

**DISEÑO DEL PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS EN LA
SEÑALIZACIÓN MARÍTIMA DEL CARIBE**

ALFREDO JOSE PERTUZ VEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
FACULTAD DE INGENIERIA PROGRAMA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
CARTAGENA DE INDIAS DT Y C**

2018

**DISEÑO DEL PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS EN LA
SEÑALIZACIÓN MARÍTIMA DEL CARIBE**

ALFREDO JOSE PERTUZ VEGA

Trabajo de grado para optar al título de Tecnólogo Industrial

Asesor

LUZ ANA ABAD LONDOÑO

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
FACULTAD DE INGENIERIA PROGRAMA DE TECNOLIGIA INDUSTRIAL
CARTAGENA DE INDIAS DT Y C**

2018

Nota de Aceptación

Aprobado por el comité de Grado en
cumplimiento de los requisitos exigidos
por la Universidad Nacional Abierta y a
Distancia para optar al título de
tecnólogo industrial.

FIRMA DEL PRESIDENTE DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

Cartagena de Indias D. T y C. Noviembre de 2018

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ayudarme a tener fuerzas en los tiempos difíciles, para salir adelante e iluminarme el camino a seguir para ser una mejor persona y darme la oportunidad de lograr tener un mejor futuro con mi familia.

A mis hijos y esposa que se convirtieron en el eje y motor de mi vida y me ayudaron a llegar a esta meta, sacrificándose en esos tiempos en donde solo me permitían estudiar y estar pendiente a mis objetivos y recibiendo su apoyo incondicional para que todo salga bien.

A mis padres que a la distancia supieron educarme y me enseñaron que todo es posible cuando se tiene voluntad para enfrentar lo que la vida coloque en el camino.

Un agradecimiento especial a la Sra. Lilia Lascarro López quien cuando casi desfallecía me impulso con su ejemplo a no dejar tirado todo el esfuerzo que había realizado.

Resalto el apoyo de la Alcaldía de Cartagena de Indias DT y C. quien nunca desfalleció en el apoyo económico para poder salir adelante y con su convenio con la universidad me brindó la oportunidad de ser Tecnólogo Industrial.

También a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia porque durante todo este tiempo me educo como tecnólogo y sé que se me abrirán puertas para mejorar mis condiciones laborales, en especial a todos esos tutores que me enseñaron en un sistema de educación a distancia la autodisciplina para lograr el objetivo.

Por último, a la Señalización Marítima del Caribe por permitirme realizar en sus instalaciones el diseño del procedimiento de trabajo seguro en alturas como mi tesis de grado.

CONTENIDO

GLOSARIO.....	12
RESUMEN.....	17
INTRODUCCION	18
1. ANTECEDENTES.....	20
1.1 Local	20
1.2 Nacional.....	22
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	28
2.1 Enunciado del Problema.....	28
2.2 Sistematización del Problema.....	29
3. JUSTIFICACION.....	31
4. OBJETIVOS.....	33
4.1 Objetivo General.....	33
4.2 Objetivos Específicos	33
5. MARCO DE REFERENCIA	34
5.1 Marco teórico.....	34
5.1.1 Evolución Histórica de la Salud en el Trabajo.....	34
5.2 Seguridad Industrial.....	35
5.2.1 Riesgo	36
5.2.2 Peligro	36
5.3 Identificación de los Riesgos	37
5.4 Trabajo en Alturas	37
5.5 Elementos y Sistemas de Protección Personal para Trabajo Seguro en Alturas	42
5.5.1 Inspección de Equipos	44

5.5.2 Puntos de Anclaje.	45
5.6 Permisos de Trabajo en Alturas	46
5.7 Causas de Accidentes de Trabajo	47
5.7.1 Actos Inseguros.....	47
5.7.2 Causas del Trabajador.....	47
5.7.3 Factores del Trabajo.....	47
5.8 Plan de Emergencia Frente a una Caída	48
5.9 Norma ANSI.....	51
5.9.1 Norma ANSI Z359.1- 2007	52
5.10 Señalización de Área	55
 6. GENERALIDADES DE LA SEÑALIZACION MARITIMA DEL CARIBE. SEMAC.....	57
6.1 Descripción.....	57
6.1.1 Misión.	57
6.1.2 Visión.....	58
 7. DESARROLLO METODOLOGICO	59
7.1 Inventario y Diagnóstico Inicial	61
7.2 Procedimiento actual de las actividades en altura y análisis	64
7.2.1 Mantenimiento Fachado de Talleres	64
7.2.2 Mantenimiento Pintura General	67
7.2.3 Mantenimiento Aires Acondicionado	71
7.2.4 Mantenimiento de Botes en Calzos.....	74
7.2.5 Colocar y Quitar Carpa del camión FBR y NPR	77
7.2.6 Mantenimiento de sistema Lumínico de Boyas	80
7.2.7 Mantenimiento de Sistema Cerrado de Televisión (Cámaras)	83
7.2.8 Mantenimiento de Luces de Faros	86
7.2.9 Mantenimiento y Construcción de Boyas	90
7.2.10 Mantenimiento Metalmecánico de Torres.	93
7.2.11 Armado o Montaje de Torres Metálicas	98

7.2.12 Análisis General del Trabajo en Alturas en la SEMAC según la norma 1409 de 2012

106

7.3 Manual y Diseño del Programa de Trabajo Seguro en Alturas109

7.3.1 Permiso de Trabajo110

7.3.2 Inspección de Equipos de Protección Contra Caídas.....111

CONCLUSIONES112

BIBLIOGRAFIA.....114

ANEXOS.....117

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Marco Legal del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.....	50
Cuadro 2. Subsecciones de la norma ANSI Z359	53
Cuadro 3. Etapas de Ejecución del Proyecto.....	60
Cuadro 4. Inventario de los Equipos de trabajo en alturas en la Señalización Marítima del Caribe.	62
Cuadro 5. Actividades que se Realizan e Involucran Trabajos en Altura en la Señalización Marítima del Caribe.	63

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Trabajo en Altura Armada buque Oceanográfico ARC MALPELO. verificación del reflector de popa.....	24
Ilustración 2. Trabajo en Altura Contratista ARC Base Naval Bolívar	39
Ilustración 3. Sectores en Constante Riesgo de Accidentalidad	41
Ilustración 4. Equipo de Protección Personal.....	43
Ilustración 5. Trabajo en Alturas.....	46
Ilustración 6. Práctica de rescate en altura de los bomberos del CEIS	48
Ilustración 7. Pruebas Según la Norma	54
Ilustración 8. Demarcación Zonas de Trabajo, Señalizador Vial Base Negra	55
Ilustración 9. Planos Señalización Marítima del Caribe SEMAC	58
Ilustración 10. Inventarios EPP SEMAC	63
Ilustración 11. Mantenimiento Puerta Talleres de Soldadura	65
Ilustración 12. Mantenimiento Pintura General	68
Ilustración 13. Mantenimiento Aires Acondicionado	71
Ilustración 14. Mantenimientos Botes en Calzos	74
Ilustración 15. Encarpado de Camión NPR	77
Ilustración 16. Mantenimiento de sistema Lumínico de Boyas	80
Ilustración 17. Mantenimiento de Sistema Cerrado de Televisión (Cámaras).....	83
Ilustración 18. Mantenimiento de Luces de Faros	86
Ilustración 19. Mantenimiento y Construcción de Boyas	90
Ilustración 20. Mantenimiento Metalmecánico de Torres	93
Ilustración 21. Armado o Montaje de Torres Metálicas.....	98

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. PROGRAMA DE TRABAJO EN ALTURAS DE LA SEÑALIZACION MARITIMA DEL CARIBE	118
ANEXO B. INSTRUCTIVO PARA EL MANTENIMIENTO METALMECÁNICO Y MANTENIMIENTO DE LAS LUCES DE TORRES METÁLICAS.	132
ANEXO C. FORMATO DE INSPECCION DE EQUIPOS PARA TRABAJO EN ALTURAS.....	138
ANEXO D. FORMATO ATS ANALISIS DE TRABAJO SEGURO.....	141
ANEXO E. FORMATO PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS.....	143

GLOSARIO

ABSORBEDOR DE CHOQUE: equipo que tiene como función disminuir las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador y en los puntos de anclajes al presentarse una caída.

ACCIDENTE: Acontecimiento que interrumpe la marcha normal de un trabajo. Evento no deseado que da lugar lesión, enfermedad, muerte u otro tipo de problema al trabajador.

ACCIDENTE DE TRABAJO: Todo suceso repentino que provenga por causa de las exigencias laborales y que produzca en el trabajador una lesión, perturbación, invalidez o muerte.

ANCLAJE: Punto seguro al que se debe conectar los equipos personales de protección contra caídas y que deben estar certificados.

ARL (ADMINISTRADORA DE RIESGOS LABORALES): Entidad encargada de la prevención, protección y atención de los trabajadores contra accidentes de trabajo y enfermedades laborales que se puedan presentar en el desarrollo de sus trabajos.

ARNES CUERPO COMPLETO: Equipo de protección contra caídas que se encuentra diseñado para distribuir en varias partes del cuerpo el impacto que se genera durante una caída, debe ser certificado bajo un estándar nacional o internacional.

AYUDANTE DE SEGURIDAD: Trabajador designado por el empleador para verificar las condiciones de seguridad y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída. Debe tener certificado de competencia laboral para trabajos seguro en altura nivel avanzado.

BARANDA: protección instalada en los bordes con el fin de prevenir una caída, debe soportar una cantidad de carga y tener un travesaño superior uno intermedio y una barrera inferior rodapiés que evite la caída de objetos.

CERTIFICACION DE EQUIPOS: Documento que expide el fabricante y certifica que determinado elemento cumple las exigencias de calidad de los estándares nacionales o internacionales.

CERTIFICADO PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS: Certificado o documento que se obtiene al final de un proceso en que se da constancia que una persona curso y aprobó la capacitación en trabajo seguro en alturas o mediante dicha competencia laboral.

CONECTOR: Todo equipo certificado que cumple la función de unir el arnés del trabajador a un punto de anclaje.

COORDINADOR DE TRABAJO EN ALTURAS: Trabajador designado por el empleador, capaz de identificar peligros en el sitio donde se va a realizar un trabajo en alturas estos peligros están relacionados con condiciones de trabajo o medio ambiente y que debe estar autorizado para tomar medidas correctivas en el sitio para controlar los riesgos de esos peligros.

EQUIPO DE PROTECCION CONTRA CAIDAS: Equipo certificado que cumple con las normas de calidad nacional o internacional que los regula, sin que esta última (internacional) sea menos exigente que la nacional.

ESLINGA DE PROTECCION CONTRA CAIDAS: Sistema de reata, cuerda, cable, guaya, u otro material que permita la unión del arnés al punto de anclaje, tiene como función principal absorber la energía de caída dejando que la máxima carga sobre el trabajador sea de 900 libras. Su longitud máxima antes de la activación debe ser de 1,8 metros.

ESLINGA DE POSICIONAMIENTO: Elemento de reata, cuerda, cable, cinta, u otro material con resistencia mínima de 5.000 libras (2.272 kilogramos – 22,2 kilonewtons) Que tiene en sus extremos ganchos que permiten unirse al arnés del trabajador y al punto de anclaje limitando la distancia de caída del trabajador ubicándolo en un sitio de trabajo con sus manos libres para la labor.

ESLINGA DE RESTRICCION: Elemento de reata, cuerda, cable, cinta, u otro material con resistencia mínima de 5.000 libras (2.272 kilogramos – 22,2 kilo newtons) Que tiene en sus extremos ganchos que permiten unirse al arnés del trabajador, de diferentes longitudes o graduables, se conecta al sistema de bloqueo o freno su función principal es la de limitar al trabajador de un sitio donde puede sufrir una caída.

GANCHO: Elemento o equipo metálico con una resistencia mínima de 5.000 libras (2.272 kilogramos – 22,2 kilo newtons) el cual es parte de los equipos y permite realizar conexiones entre el arnés y los puntos de anclaje existen de diferentes dimensiones y se encuentra dotado de

un sistema de apertura y de cierre con un sistema de doble accionamiento en pos de evitar que se abran de manera accidental evitando que el gancho se salga de su punto de conexión.

LINEAS DE VIDA VERTICALES: Sistema certificado de cuerda, cables de acero u otro material que se encuentran ancladas a un punto superior de la zona de trabajo y su función principal es la protección del trabajador en sus desplazamientos verticales (ascenso o descenso)

MOSQUETON: Equipo metálico certificado para hacer conexiones directas entre el arnés y los puntos de anclaje, se encuentra de diferentes formas, otro uso es el de conexión entre equipos de rescate.

PERSONA CALIFICADA: Ingeniero con experiencia certificada mínimo de dos años para calcular resistencia de materiales, diseñar, analiza, evaluar y autorizar los puntos de anclajes, elabora las especificaciones de trabajo, proyectos o productos acorde con lo establecido en la presente resolución. Esta persona es la única que puede dar autorización sobre un punto de anclaje sobre el cual existan dudas.

REENTRENAMIENTO: Proceso anual obligatorio, que se debe realizar para actualizar conocimientos y se entrenan habilidades y destrezas en prevención y protección contra caídas.

SEÑALIZACION: Forma parte de la protección y de las Normas Técnicas de seguridad industrial que nos permiten evitar los riesgos a todas las personas que transiten por las áreas en donde se realicen trabajos en alturas.

SISTEMA DE ACCESO PARA TRABAJOS EN ALTURAS: Es considerado como un sistema de acceso de trabajo seguro en alturas a los siguientes: Escaleras, andamios, elevadores de personas, grúas con canastas y a todo sistema que de manera segura tenga como finalidad acceder y soportar al trabajador a sitios para realizar trabajos en alturas.

SISTEMA DE PROTECCION CONTRA CAIDAS: Se considera como un conjunto de equipos o elementos diseñados e instalados para evitar la caída del trabajador, objetos o materiales el cual debe cumplir con las exigencias de calidad de la norma nacional e internacional que los regula, todo debe estar aprobado por una persona calificada en caso de dudas.

TRABAJO EN ALTURAS: Todo trabajo, labor o desplazamiento que realice un trabajador a 1.5 metros sobre un nivel inferior y que sea considerada de alto riesgo en donde se deban tomar medidas para prevenir o evitar una caída de personas, objetos o material.

TRABAJO OCASIONAL: Es el tipo de actividad que no realiza un operador regularmente o se presentan de manera esporádica.

TRABAJO RUTINARIO: Este tipo de actividad se realiza de manera regular en el desarrollo del trabajo y en el desempeño de sus funciones.

RESUMEN

Con el fin de dar cumplimiento a la resolución 1409 de 2012 referente al reglamento de seguridad para la protección contra caídas en trabajo en alturas, se propone a la jefatura de Señalización Marítima del Caribe la realización de la tesis para el grado en tecnología industrial de un funcionario donde el objetivo es; Diseñar el procedimiento de trabajo seguro en alturas en la Señalización Marítima del Caribe.

El proyecto partió del diagnóstico e inventario de inicio para medir que tanto se está cumpliendo el mínimo de requisitos que exige la norma para este tipo de trabajo (1409 de 2012).

Con el diagnóstico actual se invitó a la Sra. Laura León Usama, Asesor profesional Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo, como representante de ARL Positiva con el fin de que concientizara a JSEMAC y al Grupo de trabajo, para que de primera mano se expusieran las responsabilidades legales al estar incumpliendo la norma tanto por la empresa por la falta de equipos, como por el empleado por desconocimiento de la misma. (1409 de 2012).

Con base a lo anterior se comienza a trabajar en el panorama de riesgo, diseño de los manuales de trabajo seguro en alturas en torres, fichas técnicas de los EPP y los sistemas anti caídas de Señalización Marítima.

Palabras Claves: Norma 1409 de 2012, Diagnóstico Inicial, programa de trabajo en alturas, Riesgo de caídas, Responsabilidad Penal, brigada de Rescate.

INTRODUCCION

La integridad de los trabajadores es uno de los factores importantes y su salud factor fundamental para el desarrollo normal de una labor, siendo este el centro de interés de las empresas promulgando el crecimiento de la productividad y el desarrollo de la sociedad.

En la Señalización Marítima de Caribe se desarrollan actividades por parte del personal operativo por encima de 1.50 metros lo que genera según la norma trabajo en alturas, siendo este el principal riesgo se hace necesario establecer las medidas de protección para todo el personal que se encuentra expuesto a estas labores.

En Colombia a mediados del año 2012 se publicó la resolución 1409 en julio 23 con el fin de que se normalizaran las políticas de trabajo en alturas, en donde se dan una serie de normas actualizadas y la generación de cargos en relación al tema, en búsqueda de establecer los reglamentos de seguridad para la protección contra caídas en trabajo de alturas.

De acuerdo a lo anterior se hace necesario que Señalización Marítima del Caribe diseñe un programa de trabajo seguro en alturas ya que esta actividad es realizada de manera rutinaria, siendo esta una actividad con alto riesgo de accidente de trabajo y es obligación promover la seguridad industrial para así dar cumplimiento a la normatividad en el Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo de Colombia. Dentro de los objetivos se diagnosticará y se diseñará el programa de trabajo en alturas y esto se logró en cuatro etapas:

Inventario de equipos y análisis del estado actual. En esta primera etapa se realizó un inventario de los equipos con los que cuenta la Señalización Marítima del Caribe y se verificó su estado actual, en temas como almacenamiento, mantenimientos e inspecciones.

Diagnóstico de trabajos que se estén realizando a más de 1.5m de alturas. Teniendo en cuenta la actividad principal de la empresa se desarrolla un inventario con las actividades realizadas por encima de 1.50 metros y se verifica que equipos y sistemas contra caídas se están o no utilizando y su estado.

Elaboración y documentación de los manuales de guía, listas de chequeo, hojas de vida y fichas técnicas. Con la realización del diagnóstico actual se procede en esta etapa al diseño del programa de trabajo seguro en alturas el cual comprende temas como manual de trabajo seguro en torres, manual de inspecciones fichas técnicas y manual de permisos de trabajo en alturas.

Normalización de las actividades en alturas diagnosticadas previamente. Esta etapa culmina normalizando las actividades que generaban un alto riesgo y la realización de una serie de recomendaciones en pro de mejorar la seguridad y mitigar los riesgos de caída en pos de incrementar la calidad de vida de los trabajadores de la Señalización Marítima del Caribe.

1. ANTECEDENTES

En Colombia como en muchas partes del mundo el trabajo en Alturas se ha realizado a través del tiempo sin las medidas necesarias de seguridad, encontramos que se hacía de una manera en donde se utilizaba el sentido común razón por la cual ocurrían muchos accidentes en su mayoría fatales viéndose reflejado esto más en el sector de la construcción en donde existía una alta probabilidad de muertos cada vez que se construía un edificio. De esta manera se hizo necesario crear conciencia en la sociedad dentro de un contexto objetivo en donde se involucró a todas las partes interesadas a tener compromiso con la Seguridad y Salud de los empleados y generar políticas de Seguridad Industrial en el trabajo aplicándolas de manera adecuada y con prácticas de mejora continua.

En trabajo de alturas es claro que la legislación existe desde antes del año 2008 en donde se toca el tema de trabajos en alturas y la seguridad que se debería tener, solamente hasta que se da la resolución 3673 del 26 de septiembre de 2008 en donde se define los lineamientos del Reglamento Técnico de Trabajo en Alturas por parte del Ministerio de Protección Social se da inicio a cambios necesarios para esta actividad y que luego de 4 años es actualizado por la resolución 1409 de 2012 dando más énfasis a la seguridad y creando nuevos lineamientos para esta labor como la creación de nuevos cargos referentes al tema.

1.1 Local

En la empresa **AGUAS DE CARTAGENA S.A. E.P.S** ya cuentan con un programa de seguridad de trabajo en alturas, que tiene como propósito establecer los estándares de operación

para trabajos en alturas, que eliminen o minimicen los riesgos de caída, evitando en consecuencia lesiones al personal y/o daño a los equipos, “A partir de la implementación del programa se evidenció la disminución de la ocurrencia de accidentes y los días de incapacidad generados por accidentes de trabajo. Es así como el índice de frecuencia se redujo un 40% con relación al año 2013 y la severidad de la accidentalidad descendió en un 62%, así como los accidentes por mecanismo de ocurrencia han disminuido paulatinamente. (ACUACAR, 2014). Este programa se aplica de acuerdo a las responsabilidades de cada área estableciendo en la empresa **AGUAS DE CARTAGENA S.A. E.P.S.** Que se debe aplicar a todas las actividades realizadas por encima de 1.50 metros de un nivel inferior según la norma. Esto incluye a todo el personal de la empresa como a contratistas y visitantes y a su vez acompañado de un sistema de informes de permisos que están incorporados a todas las actividades y procedimientos que tengan un riesgo potencial de accidente.

Lo que busca la empresa **AGUAS DE CARTAGENA S.A E.S. P** con este programa es promover actitudes positivas de seguridad y salud estimulando a todos los trabajadores que realicen este tipo de actividad, como primer paso; se responsabiliza a los jefes, coordinadores supervisores e interventores a verificar el cumplimiento de las instrucciones de trabajo seguro. Los encargados programan a los trabajadores capacitados para establecer el tipo de labor a realizar según la competencia laboral y los niveles acreditados según la resolución 3679 del 2008 expedida por el Ministerio de la Protección Social. También se le verifica la valoración médica vigente para dicha labor.

Se determinan los peligros asociados a la labor a realizar, con el fin de establecer que equipos contra caídas utilizar y de acuerdo a los resultados se definen las medidas de control. Por

otro lado, también se establece el sistema de rescate a implementar en caso de presentarse cualquier evento por leve que sea.

Teniendo todo esto se solicita el permiso de trabajo en alturas con la persona correspondiente y se procede con su diligenciamiento e inicio de la labor, esto también es exigido de la misma forma para las actividades realizadas por visitantes y contratistas.

1.2 Nacional

En Colombia la Armada Nacional desde la Jefatura de Desarrollo Humano y la dirección de seguridad y salud en el trabajo se implementaron los lineamientos y prácticas de seguridad que se debían considerar en los trabajos de altura para ser ejecutados dentro de la organización. Llamado PROGRAMA DE SEGURIDAD PARA PROTECCION CONTRA CAIDAS EN TRABAJO EN ALTURAS.

La Armada Nacional en su compromiso y responsabilidad de velar por la salud y seguridad de su personal, desarrolla el programa de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas, para la prevención y protección contra caídas que permita controlar y mitigar el riesgo, así mismo contribuir con la eficiencia, productividad y mejoramiento continuo de la misma. De igual manera y dando cumplimiento a la resolución 1409 de 2012, que establece en el artículo 3, numeral 2, incluir en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, el programa de protección contra caídas, las medidas necesarias para la identificación, evaluación y control de los riesgos asociados al trabajo en alturas, como lo son la caída de personas y objetos.

En la Armada Nacional se identificaron los peligros realizando un análisis de riesgo y peligros asociados para elegir el tipo correcto de protección contra caídas pues aparte del trabajo en tierra se tiene trabajo en alturas a bordo de los buques y muchas veces en alta mar. Luego de este análisis se capacito a todos los trabajadores que están expuestos al riesgo de trabajos en alturas dentro de la empresa y se exige lo mismo para los contratistas, con el fin de que participen en actividades de entrenamiento y reentrenamiento por lo menos una vez al año esta capacitación se dio según el nivel de persona calificada.

Este programa va dirigido a todo el personal militar, civil y contratistas que, dentro de sus funciones, estén las de realizar cualquier tipo de trabajo en alturas a partir de (1.50 mts) desde el nivel inferior o por debajo del mismo.

Por otro lado, se delegaron las responsabilidades de la ejecución del programa en cabeza de la JEFATURA DE DESARROLLO HUMANO Y FAMILIA – JEDHU quien debe supervisar el cumplimiento del programa.

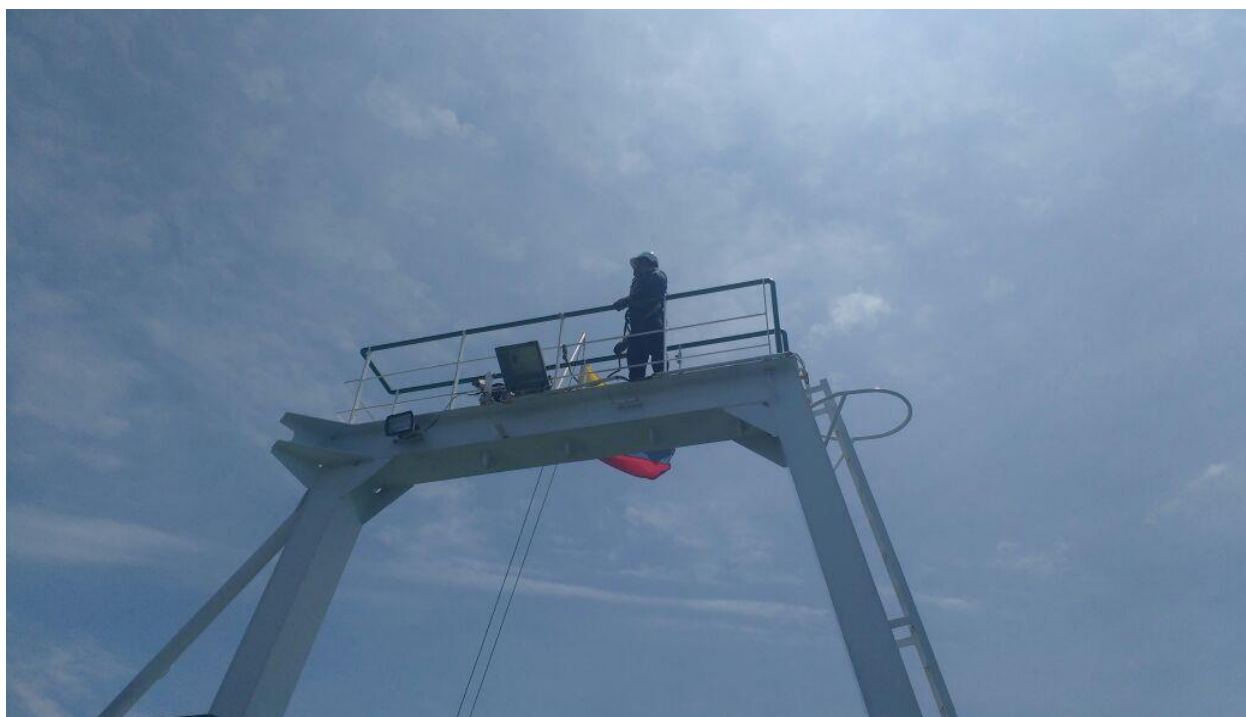
Como parte del plan de actividades de capacitación de la Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Armada Nacional, el personal de Oficiales, Suboficiales, Infantes de Marina Profesional, Infantes de Marina Regular y personal Civil de planta de la Escuela Naval de Cadetes recibieron capacitación sobre Prevención de Accidentes de Trabajo.

Esta fue una jornada académica que se dividió en dos charlas: una denominada Responsabilidad Legal en Seguridad y Salud en el Trabajo y responsabilidad legal en trabajo en alturas, dirigida a los Oficiales que ejercen cargos de comandantes y otra charla, denominada

Prevención de Accidentes de Trabajo dirigida al resto de personal de planta que integra la institución.² (Ley No. 1562, 2012)

Por último, se diseñaron los planes de rescate y primeros auxilios, escritos, practicados y certificados contando con personal entrenado para ejecutar procedimientos de rescate en alturas, que garanticen una respuesta organizada, eficiente y segura para acceder, atender y trasladar a un servicio médico, al personal que haya sufrido un accidente en alturas.

Ilustración 1. Trabajo en Altura Armada buque Oceanográfico ARC MALPELO. verificación del reflector de popa



Fuente: Fotografía. Tomada Por Alfredo Pertuz, Buque Oceanografico ARC MALPELO.5KLP

Figura 1. Brigada de Rescate Armada



Fuente: ARMADA, Jefatura de Desarrollo Humano y la Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo. [en línea] trabajo en alturas. Disponible en internet, <https://www.armada.mil.co/es/content/personal-de-la-escuela-naval-se-capacita-en-prevencion-de-accidentes-de-trabajo>

1.3 Internacional

La empresa PEPSI reconocida a nivel mundial posee implementado su programa de trabajo seguro en alturas aplicando normas vigentes y marco legal en su sistema de gestión ambiental, salud y seguridad de PEPSICO en las actividades que sugieran riesgo de caída, manipulación de materiales, fabricación y cualquier actividad dentro de las instalaciones.

En la labor de implementación de este programa se comenzó por la elaboración de los manuales de entrenamiento y procedimiento del trabajo seguro en alturas definiendo los

conceptos que determinaran los equipos necesarios que deberían utilizar para los trabajos en altura.

Una vez desarrollados estos manuales se le determinan por departamentos de la empresa PEPSICO la matriz de riesgos, definiendo funciones, obligaciones, prácticas seguras de trabajo mantenimiento de equipos y sus inspecciones todo esto enmarcado en la norma y la mejora continua.

Todas las actividades en PEPSICO que deba realizar trabajo en altura se realizan bajo “sistema de autorización para trabajo” esto en referencia a autorizar actividades que puedan generar posibles lesiones a los empleados relacionadas con el trabajo en alturas. Todo esto bajo los lineamientos de la norma N-SAF-MASSSG-007- Permiso de trabajo. PEPSICO.

Para PEPSICO es importante que los empleados que supervisan las actividades de trabajo en alturas, controlen de manera adecuada estas labores a diario dentro de las instalaciones, reduciendo los peligros a los que están expuestos y velen porque se tomen las acciones necesarias en los lugares en donde exista el riesgo de caída. Cuentan también con equipos necesarios o básicos para realizar rescates ante un accidente o caída, donde se incluyen identificación de los planes de rescate y se involucra a todo el personal con actividades de prevención y capacitaciones.

Por otro aparte se capacita a los empleados sobre componentes del programa de trabajo en alturas, autorizaciones necesarias para realizar esta labor, procedimientos de seguridad,

identificación de riesgo y peligros y los controles a cada tarea en general que tengan conocimiento sobre este programa.

Determinando por último su implementación en toda la empresa y controlando todo bajo el programa de mejora continua anual en donde se realizan revisiones de los procesos, políticas y procedimientos en donde se apoya el programa de trabajo en altura para así poder corregir y realizar seguimiento a cualquier acción de mejora.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Enunciado del Problema

Teniendo en cuenta el alto riesgo en el que se encuentra un trabajador que realiza su labor en trabajo en alturas y según la OIT (organización internacional del trabajo) (OIT, 2012) este tipo de ocupación es el causante de la mayor parte de muerte en el mundo laboral encontrándonos con que un 70% de los accidentes son fatales en el mismo sitio. Por tal razón se expide la resolución 1409 de 2012 por parte del Ministerio de la Salud y Protección Social en la que hace responsable a los diferentes actores y sus obligaciones.

En La Señalización Marítima del Caribe realiza trabajos en alturas en torres metálicas en el Caribe Colombiano y dentro de sus instalaciones, sin dar cumplimiento a los lineamientos de la norma por lo cual se hace necesario establecer un programa de trabajo seguro en alturas ya que en la actualidad no posee un procedimientos, formatos para realizar este tipo de trabajo, aumentando el riesgo de accidente de los trabajadores, además los funcionarios que realizan estos trabajos no han recibido capacitación, reentrenamiento y no se les ha realizado exámenes médicos para verificar si es apto o no para realizar este tipo de trabajo.

La empresa en estos momentos no cuenta con los sistemas de protección necesarios y el programa de protección contra caídas, para realizar esta actividad, evidenciándose en la falta de equipos, sistemas de protección y formatos de inspección, incumplimiento los requisitos mínimos establecidos por ley para realizar este tipo de trabajos.

Hasta el momento no se han presentado accidentes, pero es necesario prevenir antes que corregir, ya que los efectos negativos de un suceso afectan no solo a la empresa, sino al trabajador y a su familia.

El incumplimiento del programa de promoción de la Salud y Prevención de accidentes en alturas, se encuentran en las tabla que estableció el Ministerio de la Protección Social y el ministerio de trabajo acarrea una multa hasta de 500 salarios mínimos legales vigentes a la fecha de impuesta la sanción² en base a lo anterior y creando conciencia del riesgo y las sanciones la Señalización Marítima del Caribe debe certificar a sus trabajadores, equipos de protección personal y sistema anti caídas también deberá cumplir la normatividad en el sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo de Colombia para evitar posibles sanciones y que se vea afectada su productividad e imagen de la empresa más aun siendo del sector público.

2.2 Sistematización del Problema

¿Cómo logramos la disminución de los peligros a que están expuestos los empleados con el programa de trabajo seguro en alturas?

¿De qué forma se puede evaluar el desempeño que se realiza durante las actividades de altura teniendo en cuenta el diagnostico actual?

¿Qué tipo de información es necesaria para poder diseñar en la empresa el programa de trabajo seguro en alturas?

¿Si se implementa el programa de trabajo seguro en alturas que impacto generara en la empresa y la comunidad?

3. JUSTIFICACION

En Colombia y en general en esta sociedad se podría decir que las empresas cuando por cualquier circunstancia se presentan accidente, se ven involucradas en muchos actos administrativos engorrosos sufriendo a consecuencia de los mismos las familias, las compañías aseguradoras la sociedad, etc.

La Señalización Marítima del Caribe en pro de mejorar y a toda costa evitar pérdidas económicas, materiales y lo más importante vidas Humanas, involucra a los trabajadores a crear responsabilidad en el uso de equipos con que la empresa cuenta pensando en que se tenga un correcto desempeño. Pretende contribuir con la prevención y protección del trabajador de la Señalización Marítima del Caribe que se encuentran realizando labores de alto riesgo en alturas sin un procedimientos definido incumpliendo con lo establecido en el estándar OSHAS 18001 del 2007, de ofrecer un lugar seguro para desarrollar los trabajos, el cual lo que busca la Unidad es lograr la certificación bajo este estándar y para ello se requiere realizar los ajustes necesarios para garantizar la seguridad del trabajador.

Teniendo un punto de vista técnico según la norma que toda labor realizada a una altura superior a 1.5 metros se considera de alto riesgo, por el impacto que puede generar una caída, desde una simple fractura hasta daños severos que pueden provocar la muerte, teniendo en cuenta esto el Ministerio de Protección Social expidió el reglamento técnico para trabajos seguro en alturas. Siendo este de estricto cumplimiento para todas las empresas que realizan esta actividad.

Desde otro punto de vista podríamos denotar que la principal causa que se ausenten los empleados en las empresas son los accidentes y enfermedades laborales, siendo el capital humano el activo más importante para la empresa. Se debe procurar que las personas dispongan de equipos de protección personal y de sistemas contra caídas en alturas para evitar su exposición a lesiones físicas, necesidad de atención médica y/o rehabilitación y hasta ciertos casos pérdida de autonomía, ya que están son obligaciones que están vigentes en la reglamentación en Colombia en busca de la disminución de las tasas de accidentalidad y mejorar cada día las condiciones laborales de los empleados.

Teniendo en cuenta todo esto La Señalización Marítima del Caribe pretende ser vista como una empresa que vela por la seguridad de sus trabajadores, reflejando un ambiente seguro y agradable entre empleados y empleadores y por consiguiente incrementando la productividad. Como trabajador de esta empresa y observando las falencias para la empresa y para mi es importante diseñar el programa de trabajo seguro en alturas ya que la empresa necesita cumplir con la legislación colombiana 1409 de 2012 y así normalizar los procedimientos de trabajos en alturas que se están realizando en pos de evitar accidentes laborales en donde se puede ver involucrado de manera penal y productiva.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Diseñar el Programa de trabajo seguro en alturas para la Señalización Marítima del Caribe, revisando sus actividades y procedimiento durante el mantenimiento en dos comisiones en el caribe colombiano para cumplir los requerimientos de la norma.

4.2 Objetivos Específicos

- ❖ Definir las actividades que se realizan e involucran trabajos en altura en la Señalización Marítima del Caribe.
- ❖ Elaborar permisos para trabajo en alturas, formato de inspección de equipos para Trabajo en Alturas, Instructivo para el Mantenimiento Metalmecánico y Luces en torres Metálicas y el Programa de Trabajo en Alturas para SEMAC.
- ❖ Realizar 2 ejercicios prácticos garantizando el éxito del procedimiento para normalizar trabajos seguros en alturas.

5. MARCO DE REFERENCIA

5.1 Marco teórico

5.1.1 Evolución Histórica de la Salud en el Trabajo. En la antigüedad no se implementó ninguna medida de seguridad y/o higiene en la minería, de oro, plata y plomo, ya que estas tareas las realizaban esclavos y presidiarios, y existía abundante mano de obra para reemplazar los trabajadores que quedaban incapacitados.

Aun así, en la comunidad primitiva se destaca el uso y construcción de los primeros instrumentos de trabajo, inicialmente a base de piedra y madera, luego se produce el dominio del fuego, y el uso de cerámica, el hombre paso de la etapa recolectora a la etapa agricultora y ganadera.

Los primeros egipcios utilizaban velos como forma de protección en la exploración de las minas en busca de óxido de mercurio rojo (cinabrio), todo esto da como resultado un reconocimiento de la relación existente entre el trabajo, la salud en cuanto al tipo de enfermedad y la intervención de los gobiernos en pos de la protección de la salud de los trabajadores vinculando las posibles causas o problemas de salud que se presentaban a consecuencia del trabajo. Se mostró la importancia de contar en las faenas mineras con una ventilación adecuada y la utilización de máscaras para evitar enfermedades. Esto fue postulado por Agrícola en su obra magna “de re metálica”

La base de las reformas en el siglo XIX en Europa y Estados Unidos fue el informe impulsado por Edwing Chadwick sobre las condiciones sanitarias de la población obrera en la Gran Bretaña lo cual conlleva a que se aprobara en el estado de Wisconsin (EEUU) la primera ley que plasma la obligación de indemnizar al trabajador apareciendo la organización internacional del trabajo encargada de unir las acciones de gobiernos, empleadores y trabajadores, con el objetivo de impulsar la justicia social y mejorar las condiciones de vida y de trabajo.

La OIT comenzó a celebrar el Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo en el 2003, Día internacional de conmemoración de los trabajadores muertos y heridos en el trabajo.

5.2 Seguridad Industrial

A nivel industrial se vio un incremento en los accidentes laborales a raíz del desarrollo general de la industria, lo que en gran parte inicio el aumento de las medidas de seguridad en todas las organizaciones preocupadas por el bienestar de los trabajadores. Algunos filósofos griegos como Platón y Aristóteles plantearon que existía la necesidad de prevenir enfermedades y deformaciones producidas por actividades laborales desde entonces aparecieron libros que relacionan las enfermedades con el ambiente de trabajo y sus posibles formas de prevención, generando así la práctica que conocemos como medicina del trabajo lo que conlleva a ordenar y diferenciar las enfermedades asociadas a las diferentes actividades que se realizaban en el trabajo.

(César G. Lizarazoa)

Al iniciarse la revolución industrial en Europa se generó un cambio total de los procesos y en general de los ambientes de trabajo con su automatización lo que generó nuevas enfermedades en los trabajadores a cambio del aumento de la producción por la velocidad y en general movimientos repetitivos dando pie a enfermedades profesionales desconocidas. Lo que crea en el ámbito internacional conciencia referente a la salud de los trabajadores por la afectación directa que esto traía hacia la productividad de las empresas, apareciendo el objetivo de la seguridad como función principal de preservar la salud y velar por la integridad de cada operario dentro de su sitio de trabajo.

Teniendo en cuenta todo esto es de suma importancia para este proyecto el papel que cumple la seguridad industrial en una organización por la obligatoriedad en que hace énfasis la norma hacia las empresas que deben propender por generar un ambiente de trabajo seguro y saludable para los trabajadores y la prevención de accidentes laborales, en Colombia las empresas deben cumplir con dichas normas de carácter general y obligatorio con el fin de evitar, prevenir y disminuir los accidentes de trabajo.

5.2.1 Riesgo. Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o exposición y la severidad de lesión o enfermedad que pueden ser causados por el evento o la exposición. (18001, 2007)

5.2.2 Peligro. Es la fuente que tiene el potencial de causar lesión, enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo, al ambiente comunal o una combinación de estos. (Salud. M.I.S. (sf))

5.3 Identificación de los Riesgos

En el medio laboral encontramos diferentes tipos de riesgo al realizar trabajos en altura que al ser omitidos podría afectar la productividad de las empresas, este tipo de trabajo en donde se involucra a todo el personal de una empresa desde la gerencia hasta el de servicios generales, lo debe realizar una persona calificada y certificada por los entes autorizados para esta labor en donde deben realizar todo lo concerniente a la matriz de riesgos en pos de equilibrar y minimizarlos creando conciencia en el personal en busca de prevenir accidentes.

La norma de trabajo en alturas en Colombia exige que se deben cumplir todo y cada requerimiento en pos de salvaguardar la vida del empleado, por tal razón esta valoración debe realizarse a todo y cada uno de los equipos y elementos utilizados en esta labor garantizando entre otros la resistencia de los puntos de anclaje, experiencia de los funcionarios involucrados en el trabajo, todos estos deben tener certificados de capacitación y entrenamiento vigente. Teniendo en cuenta el riesgo al que está expuesto un trabajador al realizar su labor en altura es alto y en la mayoría de los casos catastrófico, lo cual puede presentarse por no seguir procedimientos seguros para este tipo de trabajo en donde se podrían identificar el mal estado de los equipos, los puntos de anclajes, el estado de salud del empleado, hojas de vida de los elementos y su resistencia, entre otros.

5.4 Trabajo en Alturas

El trabajo en altura se define como cualquier actividad o desplazamiento que realice un trabajador mientras este expuesto a un riesgo de caída de distinto nivel, cuya diferencia de cota

sea aproximadamente igual o mayor a 1.5 metros con respecto del plano horizontal inferior más próximo. Se considerará también trabajo en altura cualquier tipo de trabajo que se desarrolle bajo nivel cero, como son: pozos, ingreso a tanques enterrados, excavaciones de profundidad mayor a 1.5 metros y situaciones similares; en estos casos se comienzan a compartir conceptos de trabajo en espacios confinados. (INGENIERIA E.C, 2009)

Es claro que al realizar esta labor la empresa debe cerciorarse que los trabajadores estén en buenas condiciones fisiológicas, de salud y capacitados en técnicas y procedimientos de ascenso vertical, desplazamientos horizontales, descensos y durante el trabajo en movimiento conservar como mínimo 03 puntos de apoyo que garantizan minimizar cualquier riesgo de caída. Teniendo en cuenta todo esto es claro que para poder realizar el programa de trabajo seguro en altura en Colombia debe existir una labor que halla el riesgo de caer desde una altura de 1.50 metro o más sobre un nivel inferior.

El sistema de riesgo laboral enfatiza que la toma de decisiones acerca de las responsabilidades que se tiene como empleador es que se tenga siempre presente y por encima de cada decisión la seguridad y salud de sus empleados, entendiéndose así que se dispongan los recursos necesarios para garantizar la vida al realizar sus funciones. Definiéndose todo en una oración como la de “cuidarnos nunca es opción cuando la vida es fácil, debemos tener cuidado o deberíamos prepararnos para tarde o temprano tener un accidente”. Por eso se afirma que somos seres humanos únicos e irrepetibles.

Se podría pensar que algunos cargos peligrosos serían de policía, bombero o guardaespaldas. O quizás, poniéndolo en el contexto político, ser el ministro de defensa de Corea

del Norte, pues en la última década han sido ejecutados tres funcionarios que ejercieron este rol. Sin embargo, existen otros trabajos mucho más cercanos a nuestras labores diarias, que también causan riesgos y accidentes. Por lo general, son los cargos operativos los que más representan peligro.

Ilustración 2. Trabajo en Altura Contratista ARC Base Naval Bolívar



Fuente: Fotografía. Tomada Por Alfredo Pertuz, ARC Base Naval Cartagena.2017

Según Diego Motta, profesional en salud ocupacional y asesor en prevención de riesgos laborales en este top está el trabajo en alturas. Aquí entran las labores de construcción, los maestros de obra o las personas que limpian vidrios y fachadas de edificios. Para los que realizan estos trabajos, las empresas deben garantizar condiciones de seguridad, afiliación a sistemas de

seguridad social y pólizas de riesgos laborales. En estos casos, como mínimo deben prestar “una escalera, un acompañamiento, un andamiaje asegurado y certificado por la NTC (Norma Técnica Colombiana), arnés, líneas de vida, mosquetones, casco, guantes, todos estos elementos de seguridad nunca pueden faltar al momento de ejercer su actividad laboral”, asegura Motta. (Los sectores laborales más peligrosos, 2017)

Los riesgos de trabajo en altura se deben monitorear y fortalecer sus sistemas de prevención, pero lo más importante es crear conciencia en los funcionarios para que le den cumplimiento a los protocolos de permisos para este tipo de labor y el uso de los elementos adecuados de protección, cuidar la vida es y será el centro de atención en los sistemas de riesgos laborales pues se hace irremplazable una persona siniestrada es un evento fatal para su familia y los costos para las ARL y las Empresas son montos elevados, además de decir que la vida no tiene precio es fundamental que todos seamos conscientes de ver la magnitud de lo que nos puede ocurrir por hacer caso omiso a los protocolos de este tipo de labor o el no uso de los EPP para realizar esta labor.

Por otro aparte al ocurrir un accidente de un trabajador se tiene una responsabilidad jurídica en lo concerniente a riesgos profesionales y una responsabilidad civil y legal ya que como empleadores debemos garantizar la seguridad de la persona que se contrata.

Ilustración 3. Sectores en Constante Riesgo de Accidentalidad



Fuente: Inaldo Pérez. Los sectores laborales más peligrosos. Portafolio. Julio 14 De 2017. <http://www.portafolio.co/economia/empleo/los-sectores-laborales-mas-peligrosos-507755?hootPostID=75a2695f454659d567db4ae1d3c8049e>

En la actualidad en el sector industrial se está tomando conciencia de la importancia de prevenir accidentes con la gestión del riesgo incrementando el cuidado de los trabajadores, transfiriendo de forma parcial a las aseguradoras y dotando de manera eficaz a sus empleados con los EPP, con lo que se está garantizando la minimización del riesgo en pos de evitar o disminuir el índice de accidentalidad. Siendo seguido todo esto de entrenamientos, capacitación y generación de ambientes de trabajo seguro.

Todo esto obliga a las empresas a definir los programas de control para el trabajo seguro en altura y que el SENA certifique a los empleados o una entidad que este avalada por el SENA,

este control debe verse reflejado en el apoyo administrativo optimizando recursos que garanticen la adquisición de los equipos necesarios para la labor, todo esto enmarcado con la capacidad de sostenimiento, mantenimiento y recertificación anual.

5.5 Elementos y Sistemas de Protección Personal para Trabajo Seguro en Alturas

Cada elemento de protección personal en conjunto tiene como función principal disminuir el impacto en las diferentes partes del cuerpo protegiendo la vida del trabajador y la documentación de todos estos sistemas y elementos se encuentra a partir de la norma 1409 de 2012. (TRABAJO M. D, 2012) En donde se encuentran todas las medidas de protección contra caídas. Los equipos de protección contra caídas deben cumplir con unos parámetros como; ser compatibles entre sí, estar certificados, ser almacenados adecuadamente, retirar de uso todo el equipo que allá sido sometido a caída, estar marcados y tener hoja de vida de mantenimiento e inspección según norma.

La Señalización Marítima del Caribe en razón del trabajo que realiza debe contar con el mínimo de los elementos de protección en pos de prevenir el factor riesgo de caída en alturas y realizar registros de cada uno de los elementos de protección y sistemas de protección contra caídas, lo que permite realizar inspecciones a través de una persona competente dejando por escrito cualquier novedad en su hoja de vida.

Ilustración 4. Equipo de Protección Personal



Fuente: Marcela Roncancio. Seguridad Ocupacional. Seguridad, Salud e Higiene en el trabajo. Febrero 02 de 2015. <http://seguridadocupacionalmarcelaroncancio.blogspot.com/2015/>

En las hojas de vida de los elementos de protección personal y sistemas contra caídas debe contener una descripción completa y estado de los mismos, clara, actualizada y de cada uno de manera individual con los siguientes datos:

- ❖ Nombre de del sistema o EPP
- ❖ Fecha de inspección
- ❖ Marca
- ❖ Modelo
- ❖ Fotografía
- ❖ Serial
- ❖ Partes y conjunto
- ❖ Restricciones
- ❖ Norma con la que es Certificado
- ❖ Fabricante
- ❖ Fecha de fabricación
- ❖ Fecha de vencimiento

5.5.1 Inspección de Equipos. Dentro de la norma 1409 del 2012 establece en el título 1 capítulo II que se debe tener y garantizar la operatividad de un programa de inspección de los equipos de trabajo seguro en altura y que por lo menos una vez al año deben ser inspeccionados por una persona o equipo de personas avaladas por el fabricante y/o calificadas según corresponda. Por lo cual la SEMAC debe con recursos propios o contratados realizar estas inspecciones, dando cumplimiento a la ley, por otro aparte cualquier elemento de un sistema de protección de caídas debe ser sacado de servicio al haber sido sometido a cargas de impacto. Teniendo en cuenta el tipo de trabajo realizado en SEMAC se debe realizar inspección en los equipos antes de realizar la labor, durante y después en los siguientes aspectos;

- ❖ revisar la presencia de óxido en las hebillas ya que se presentaría una dureza mayor a la del material base, lo que puede ocasionar desgaste sobre la reata generando deshilachamiento y posterior falla del equipo.
- ❖ Verificar que no halla ruptura de los filamentos de poliéster lo que podría causar un defecto en las líneas de aplicación del esfuerzo, generando discontinuidad del tejido lo que puede ocasionar la ruptura y posterior falla de la reata
- ❖ Observar si se encuentran desprendimiento del recubrimiento protector en los ganchos o mosquetones, generando zonas donde se inicia el proceso de corrosión lo que ocasionaría la formación de grietas que pueden causar la falla del equipo.
- ❖ Las reatas podrían ser deterioradas o atacadas por los agentes químicos que se encuentran en las pinturas o disolventes afectando los polímeros y reduciendo su resistencia generando discontinuidades que afectarían al ser sometidos a una carga y su posible falla.

Este tipo de actividades de inspección aparte de ser necesarias desde otro punto de vista se genera un ambiente de trabajo seguro, en donde los empleados denotan lo importante que es para la empresa su seguridad y salud, y genera la capacidad de responsabilidad en la identificación de los posibles problemas por deficiencia de operatividad de los equipos, dejando en claro el compromiso asumido por la administración.

5.5.2 Puntos de Anclaje. Podremos afirmar que estos elementos son de igual importancia que los EPP anti caídas, en donde nos ofrecen anclajes continuos de manos libres reduciendo así los riesgos del personal en los trabajos de altura. Es decir, se deben revisar dichos puntos antes de anclarse previniendo encontrar defectos o fisuras que sean generadores del mal funcionamiento de la estructura.

En el caso de desplazamientos horizontales se deben realizar sin soltarse de los puntos de anclajes ya que este es quien soporta la fuerza en caso de caída, debemos cerciorarnos que este punto en lo posible este por encima de nuestro nivel para así disminuir la distancia de caída libre.

Ilustración 5. Trabajo en Alturas



Fuente: (Obregon Salvatierra, 2012). Trabajo en alturas, cuenta con un equipo seguro?. Marzo 7 de 2012. <http://blog.cascosafety.com/2012/03/trabajo-en-alturas-cuenta-con-un-equip.html>

5.6 Permisos de Trabajo en Alturas

Para realizar trabajos en altura es obligación contar con un PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS, el cual dentro de su contenido debe tener especificaciones del trabajo a realizar, donde se realizará o ubicación exacta, en pocas palabras es la autorización por escrito de la empresa en manos de una persona certificada en donde aparte de lo anterior verifica que se hayan tomado las medidas de prevención necesaria frente a los peligros que podremos encontrar al realizar la labor. Debido a esto es que toda actividad que se realice a un nivel superior del suelo que sea categorizado como trabajo en altura debe ser evaluada por expertos que determine a qué tipo de riesgos se enfrenta el operario en pos de que se tomen las medidas necesarias para realizar un control del mismo haciendo referencia a la protección personal y las condiciones de seguridad apropiadas para hacer el trabajo.

5.7 Causas de Accidentes de Trabajo

En los trabajos en alturas las causas de accidentes por lo general no se individualizan antes por el contrario encontramos que existen diversos factores y circunstancias detrás de un accidente, en donde podemos afirmar que en su mayoría su ocurrencia es a causa del trabajador, los actos inseguros que realiza y factores del trabajo de los EPP. O sistemas anticaidas.

5.7.1 Actos Inseguros. Son consecuentes del trabajador y que pueden contribuir a la ocurrencia de un accidente:

Realizar ascensos sin amarrarse, realizar tareas en posiciones inadecuadas, no utilizar los EPP o utilizarlos de manera incorrecta, realizar llamadas mientras realiza una labor,

5.7.2 Causas del Trabajador. Son determinantes al no estar entrenados para este tipo de labor: No realizar los descansos programados por la tarea, hacer las cosas de manera apresurada con el fin de ahorrar tiempo, no reportar cualquier cambio en el estado de salud.

5.7.3 Factores del Trabajo. Falta de mantenimiento de los equipos, falta de supervisión, fallas en el panorama de riesgos, equipo no apropiado para el trabajo, desgaste de los EPP y sistemas contra caídas.

5.8 Plan de Emergencia Frente a una Caída

De todas las innumerables labores que se realizan en alturas existe muchas posibilidades de caída a más de 1.50 metros lo que podría generar desde una simple contusión pasando por complicaciones como fracturas y hasta casos trágicos como la muerte. Por esos motivos la SEMAC debe tener un equipo de personas certificados y entrenados para realizar rescates en los sitios de trabajo que garanticen la vida ante cualquier incidente o accidente que se presente durante la realización del trabajo. Y el respectivo plan de evacuación de ser necesario.

Garantizando el cumplimiento de la norma en donde es de obligatoriedad el tener el plan de emergencias se debe implementar en la SEMAC ya sea con recursos propios o contratados, estando seguro de que el personal se le capacite y reentrene acorde con los riesgos de la actividad realizada. (Ministerio de Trabajo, 2012)

Ilustración 6. Práctica de rescate en altura de los bomberos del CEIS



Fuente: (lariojo.com, 2014) Práctica de rescate en altura de los bomberos del CEIS. Octubre 10 de 2014.
<http://www.larioja.com/20091015/rioja-logrono/practica-rescate-altura-bomberos-20091015.html>

Un tema de mucha importancia es el rescate de un funcionario que haya sufrido un accidente en alturas, OSHA reglamenta que en este tipo de actividades debe estar implementado por medio de un mecanismo de rescate sea interno o externo con el fin de salvaguardar la vida de los trabajadores, es de interés de la SEMAC el no pasar por alto un tema tan crítico como el rescate en cualquier programa de protección contra caídas, liderando el tema y derrotando ideas equivocadas como el pensar de que si existe el programa, los equipos y la gente entrenada y calificada será el lugar más seguro y las necesidades de rescate no existirán antes por el contrario si no hay incidentes ni accidentes es porque se está haciendo la tarea y se debe mejorar para seguir evitando cualquier inconveniente.

Este tipo de actividad de rescate debe ser de mucho cuidado puesto que al sufrir una caída en alturas y quedar suspendido el reloj actúa en contra de los rescatistas y se debe ser capaz de rescatar a el trabajador en el menor tiempo posible evitando dejar suspendida a la víctima por más de 20 min debido a las consecuencias que esto traería como el llamado síndrome del arnés, de manera que son tareas de mucha exigencias y de estar bien entrenados y capacitados en niveles avanzados con el fin de evitar el empeoramiento de las lesiones que tenga la persona accidentada en suspensión.

Cuadro 1. Marco Legal del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Clase de normatividad	Numero	Descripción
Decreto	2363 de 1950	Código sustantivo del trabajo
Resolución	20 de 1951	Reglamenta código sustantivo del trabajo CTS
Ley	9 de 1979	Código Sanitario Nacional
Decreto	2 de 1982	Terminología técnica y normas de emisiones industriales
Decreto	8321 de 1983	Normas sobre protección auditiva, la salud y el bienestar de las personas
Decreto	614 de 1984	Bases para la Empresa y administración gubernamental de la salud ocupacional en el país
Resolución	2013 de 1986	Reglamenta Empresa y funcionamiento de los comités de la Seguridad y Salud en el trabajo
Resolución	1016 de 1989	Empresa, funcionamiento y formas del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo
Decreto	2177 de 1989	Readaptación profesional y el empleo de personas inválidas
Resolución	2013 de 1986	Elecciones, funciones y actividades del COPAZO
Resolución	1792 de 1990	Reglamenta valores permisibles exposición al ruido
Resolución	6398 de 1991	Exámenes médicos pre ocupacionales
Resolución	1075 de 1992	Campañas de fármaco dependencia, tabaquismo, y alcoholismo
Ley	100 de 1993	Crea el Sistema General de Riesgos Laborales
Decreto	1295 de 1994	Se determina la Empresa y la administración del Sistema General de Riesgos Profesionales
Decreto	. 1772 de 1994	Reglamenta afiliación y cotizaciones
Decreto	. 1281 de 1994	Pensión especial se consideran las actividades de alto riesgo
Decreto	2644 de 1994	Tabla única de indemnizaciones
Resolución	4050 de 1994	Pruebas de embarazo para trabajadoras expuestas en labores de alto riesgo
Ley	181 de 1995	Fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo
Decreto	1859 de 1995	Por el cual se reglamentan parcialmente las inversiones del fondo de riesgos profesionales
Decreto	019/2012	Supresión de trámites innecesarios
Decreto	190/2004	Relación docente y afiliación de estudiantes de postgrado al sistema general de riesgos profesionales
Resolución	1401 de 2007	Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo
Decreto	16 de 1997	Comités nacional, seccional y local de salud ocupacional
Ley	361 de 1997	Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación
Resolución	2569 de 1999	Proceso de calificación del origen de los eventos en primera instancia
Decreto	1796 de 2000	Evaluación de la capacidad psicofísica, disminución de la capacidad laboral
Decreto	873 de 2001	Convenio 161 sobre servicios de salud en el trabajo, OIT
Decreto	889 de 2001	Registro único de aportantes al sistema de seguridad social
Decreto	1607 de 2002	medidas para promover y controlar la afiliación y pago de aportes al sistema
Ley	789 de 2002	Incorporación de los estudiantes al SGRP

Decreto	205 de 2003	Creación del ministerio de la protección social
Decreto	2090 de 2003	Actividades de alto riesgo, condiciones, requisitos y beneficios
Decreto	2800 de 2003	Afiliación al sistema de los trabajadores independientes
Ley	797 de 2003	Reforma sistema de pensiones, diferencias entre pensión de origen común y profesional
Resolución	2346 de 2007	Empresa y responsabilidades con las historias clínicas ocupacionales
Resolución	3673 de 2008	Por el cual se establece el reglamento técnico de trabajo seguro en alturas por encima de 1.5 m.
Resolución	736 de 2009	Parcialmente modifica algunas disposiciones del reglamento técnico contenido en la resolución 3673, de trabajo seguro en alturas Capacitador competente trabajos en alturas SENA
Circular	70 de 2009	Procedimientos e instrucciones en trabajos en alturas para empresas y ARL
Resolución	1938 de 2009	Emanada por el ministerio de protección social, sobre procedimientos e instrucciones para trabajos en altura.
Ley	1562 Julio de 2012	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
Resolución	1409 de 2012	Establece el reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas
Resolución	1903 de 2013	que modifica numeral 5 artículo 10 y párrafo 4 del artículo 11 de la resolución 1409 del 2012, el cual es certificar a los trabajadores que desarrollen trabajos en alturas mediante capacitación
Decreto	1637 de 2013	Por el cual se reglamenta el parágrafo 50 del artículo 11 de la Ley 1562 de 2012 y se dictan otras disposiciones.
Decreto	1443 de 2014	Disposiciones implementación SGSST
Resolución	3368 de 2014	Se modifica parcialmente la resolución 1409 de 2012
Decreto	1477 de 2014	Tabla de Enfermedades Laborales

5.9 Norma ANSI

¿Qué significa ANSI? El acrónimo ANSI son las siglas en inglés de American National Standards Institute, cuyo significado en español se traduce como Instituto Americano de Normas.

¿Qué es ANSI? ANSI es una organización sin fines de lucro que fomenta el desarrollo de los estándares de tecnología y aprueba normas en los Estados Unidos. Fundada en 1918, ANSI representa a más de 125.000 empresas y 3,5 millones de profesionales.

ANSI supervisa la creación, expedición y utilización de miles de normas y directrices que utilizadas por empresas en casi todos los sectores. Estableciendo normas para una amplia gama de áreas desde construcción, producción, energía, tecnología, lenguajes de programación, especificaciones eléctricas, protocolos de comunicación y mucho más.

ANSI también participa activamente en los programas que evalúan la conformidad de los estándares ISO 9000 (calidad) e ISO 14000 (medio ambiente).

ANSI promueve el uso de las normas de EE.UU. a nivel internacional, aboga por la política de EE.UU. y de cargos técnicos en las organizaciones de normalización internacionales y regionales y fomenta la adopción de normas internacionales como normas nacionales siempre que éstas satisfagan las necesidades de la comunidad de usuarios.

ANSI es miembro de la Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) EE.UU. (Cavsi)

5.9.1 Norma ANSI Z359.1- 2007. La norma ANSI Z359.1, "Requisitos de Seguridad de la Norma Norteamericana para Sistemas Personales, Subsistemas y Componentes de Protección contra Caídas" se publicó originalmente en 1992, y se modificó en 1999 (sólo cambios editoriales). El propósito de esta norma era regular la variedad de equipo que estaba siendo elaborado en el rápidamente creciente campo de la Protección contra Caídas. La norma abarcaba el siguiente equipo: arneses, cuerdas de seguridad (incluidas las cuerdas de seguridad autor retráctiles), cuerdas salvavidas, amortiguadores de impacto, detenedores de caídas y componentes de equipo como conectores, cuerda, correas, hilo y casquillos. Esta norma se aplica al equipo para

detención de caídas empleado en la industria en general y a las ocupaciones fuera de la construcción. La industria de la construcción tiene su propio conjunto de normas (ANSI A10.32-2004). (Miller Honeywell, 2007)


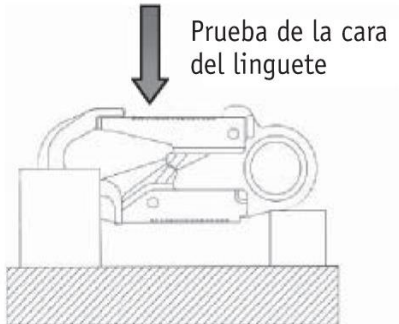
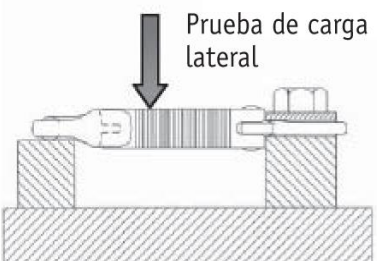
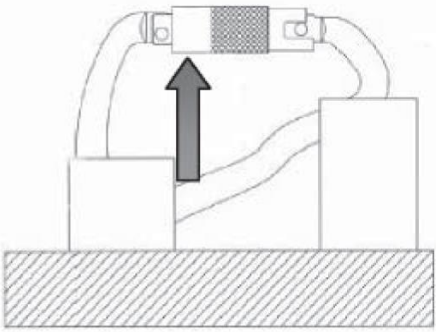
Además de otras disposiciones la norma hace énfasis en cuanto a los requisitos de calificación de los equipos de protección contra caídas, en donde SEMAC debe crear la práctica para que los equipos sean inspeccionados por el trabajador antes de cada uso y por una persona competente diferente al trabajador por lo menos una vez al año, en donde se debe evaluar o inspeccionar con criterios de la organización y estos no deben ser inferiores a los criterios indicados por el fabricante.

Cuadro 2. Subsecciones de la norma ANSI Z359

ANSI Z359.5 Requisitos de Seguridad para los Sistemas Personales de Detención de Caídas	ANSI Z359.11 Requisitos para el Arnés de Cuerpo Entero del Sistema Personal de Detención de Caídas	ANSI Z359.15 Requisitos de Seguridad para las Cuerdas Salvavidas Verticales de los Sistemas Personales de Detención de Caídas
ANSI Z359.6 Requisitos de Seguridad y Especificaciones para los Sistemas Personales de Detención de Caídas	ANSI Z359.12 Requisitos de Seguridad para los Componentes de Conexión de los Sistemas Personales de Detención de Caídas	ANSI Z359.16 Requisitos de Seguridad y Especificaciones para los Detenedores de Caídas de los Sistemas Personales de Detención de Caídas
ANSI Z359.7 Requisitos para Terceros y Autocertificación de los Sistemas Personales de Detención de Caídas	ANSI Z359.13 Requisitos de Seguridad para las Cuerdas de Seguridad y Amortiguadores de Impacto de los Sistemas Personales de Detención de Caídas	ANSI Z359.17 Requisitos de Seguridad para las Cuerdas Salvavidas Horizontales de los Sistemas Personales de Detención de Caídas
ANSI Z359.8 Programa Administrado de Protección contra Caídas	ANSI Z359.14 Requisitos de Seguridad para Dispositivos Autorretráctiles de los Sistemas Personales de Detención de Caídas	ANSI Z359.18 Requisitos de Seguridad para los Componentes de Anclaje de los Sistemas Personales de Detención de Caídas

Fuente: (Miller Honeywell, 2007)

Ilustración 7. Pruebas Según la Norma

<p>Prueba de tracción</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Las cargas de tracción que los ganchos de resorte y los mosquetones deben resistir, 22.2 kN (5,000 lb.), permanecen igual que en la norma actual.
<p>Prueba de la cara del linguete</p> 	<ul style="list-style-type: none"> El requisito de resistencia de la cara del linguete ha cambiado de 1 kN (220 lb.) (norma antigua) a 16 kN (3,600 lb.) (norma nueva).
<p>Prueba de carga lateral</p> 	<ul style="list-style-type: none"> El requisito de resistencia del costado del linguete ha cambiado de 1.55 kN (350 lb.) (norma antigua) a 16 kN (3,600 lb.) (norma nueva).
<p>Prueba del eje menor</p> 	<ul style="list-style-type: none"> La resistencia del eje menor de ganchos de resorte no cautivos o mosquetones debe ser 16 kN (3,600 lb.). Esto es nuevo en la norma.

Fuente: (Miller Honeywell, 2007)

5.10 Señalización de Área

En Colombia existe una serie de Normas generales concernientes a la demarcacion y señalizacion de areas o zonas de trabajo, en espacios con cualquier actividad en donde se pueda generar riesgo de accidentes afectando a la salud de las personas, entre otras normas podriamos mencionar la resolucion 1016 de 1989 y la 2400 de 1979.

Por lo cual la SEMAC debe relizar cerramientos en todas las labores de trabajo en sus torres evitando el transito de personas sin los EPP exigidos en este tipo de trabajo, demarcando completamente el sitio de labores con conos y cintas de demarcacion de franjas amarillas y negras las cuales deberan permanecer durante el ejercicio de todo el trabajo u obra.

Ilustración 8. Demarcacion Zonas de Trabajo, Señalizador Vial Base Negra



Fuente: Señalizador Vial Base Negra. Full Safety / Cajicá. Fullsafety. Elementos de señalización. http://www.fullsafety.co/cms/?page_id=633

Las señales de seguridad que se utilicen deben cumplir con la reglamentación necesaria en firma, colores, textos, contrastes, tamaño y todo lo que en general este estipulado por la ley colombiana. Cabe anotar que todos estos equipos de delimitación de áreas temporales de trabajo son de uso obligatorio cuando se realicen **trabajos en alturas**.

6. GENERALIDADES DE LA SEÑALIZACION MARITIMA DEL CARIBE. SEMAC

Organización; SEÑALIZACION MARITIMA DEL CARIBE. SEMAC.

NIT; 830027904-1(DIMAR)

Ubicación de la operación; Av. San Martin, Base Naval Boca grande Cartagena D.T. Y C.

Administrador de Riesgos Laborales; (ARL) Positiva

6.1 Descripción

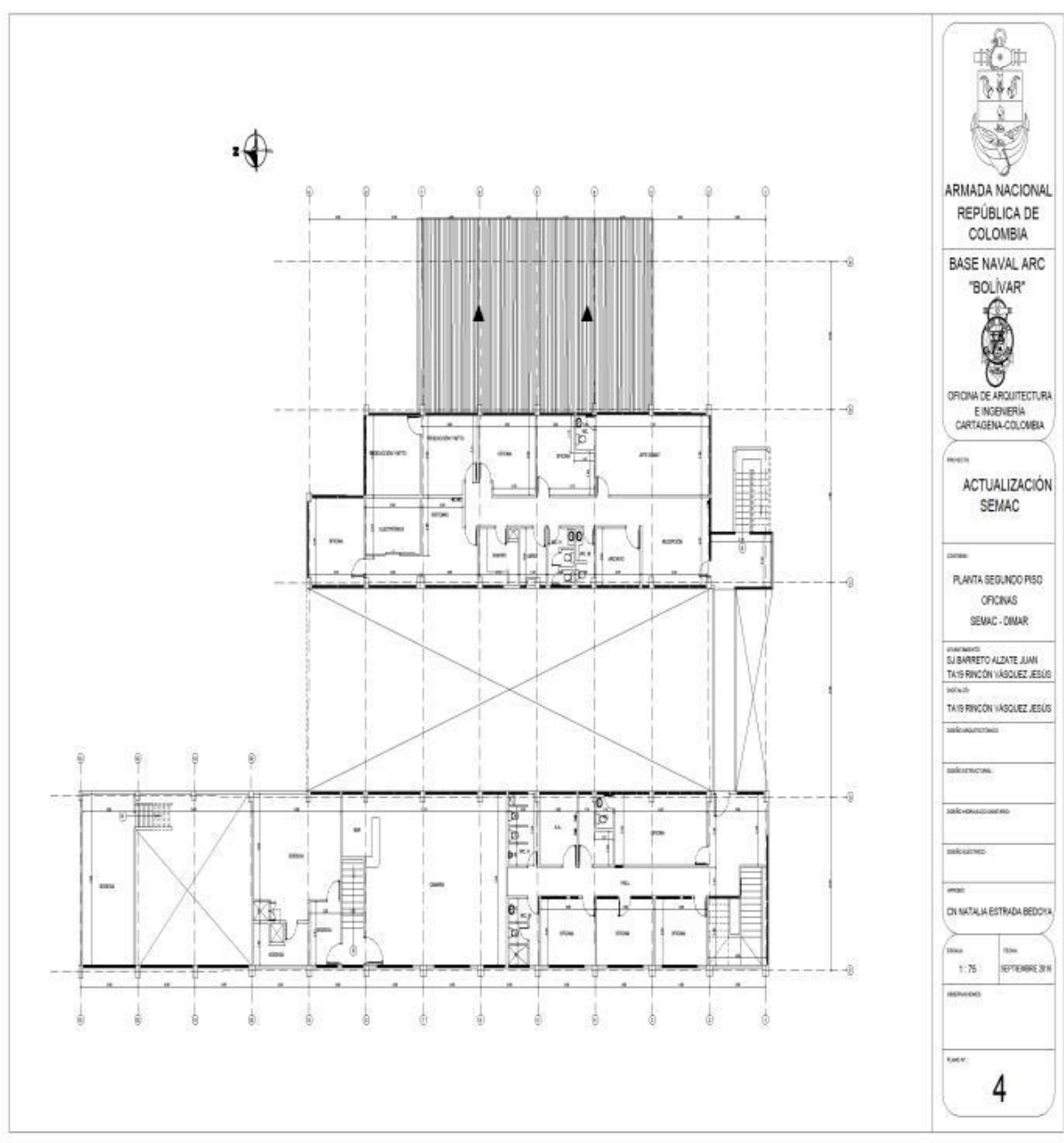
Ubicada en las instalaciones de la base Naval del Caribe en la av. San Martin en el barrio Boca grande de Cartagena de Indias DT y C. La señalización Marítima del Caribe proporciona a los navegantes los medios para fijar su ubicación indicándoles los peligros cerca a las costas con señales adecuadas y les informa que han llegado a su puerto de destino con la seguridad que enmarca a un puerto competitivo.

La señalización marítima está compuesta por torres, faros, balizas y boyas equipados con luces para guiar a los navegantes con un tránsito seguro en los canales de acceso a puertos. En sus instalaciones cuenta con los equipos e infraestructura para la construcción e instalación de las diferentes ayudas antes mencionada.

6.1.1 Misión. Ejercer la autoridad en el territorio marítimo controlando las actividades marítimas, fluviales y costeras con seguridad integral y vocación de servicio para contribuir al desarrollo marítimo y fluvial del país.

6.1.2 Visión. Ser para el 2030, el eje que consolida el país marítimo fluvial y costero, contribuyendo al posicionamiento de Colombia como potencia regional.

Ilustración 9. Planos Señalización Marítima del Caribe SEMAC



Fuente: (Armada Nacional, 2015)

7. DESARROLLO METODOLOGICO

El programa de trabajo en alturas es creado como la herramienta guía para documentar y diseñar los procedimientos de trabajo seguro en alturas con el fin de disminuir los factores de riesgo asociados a esta actividad; a través de controles preventivos y de protección, aplicando la legislación nacional e internacional vigente, en las actividades que impliquen trabajo a más de 1,5 m en la Señalización Marítima del Caribe.

La totalidad del programa debe ser difundido por los medios necesarios con el fin de que todo el personal que tenga relación laboral con la empresa lo conozca desde el momento de ingreso a las instalaciones a realizar trabajos de este tipo, de manera que sea este la guía para la realización de los trabajos en altura, dando cumplimiento a lo establecido en la Resolución 1409 de julio de 2012.

La metodología utilizada para realizar este proyecto se divide en 4 etapas:

- ❖ Inventario y análisis de las actividades que realizan trabajos en altura a más de 1,5 m. en SEMAC.
- ❖ Capacitación al personal sobre la normatividad y el uso de elementos de protección personal que se deben utilizar para trabajos seguros en altura
- ❖ Elaboración de permisos de trabajo, fichas técnicas, hoja de vida y listas de chequeo del trabajo seguro en alturas para hacer uso correcto de los elementos de protección personal y equipos contra caídas.

- ❖ Realizar 2 ejercicios prácticos garantizando el éxito del procedimiento para normalizar trabajos seguros en alturas.

Toda la metodología se estructura en la temática de la resolución 1409 de julio de 2012, evidenciando que en la SEMAC se utilizara la terminología, obligaciones y todo lo que es requerido por los trabajadores y empleadores, con énfasis en prevenir y disminuir los accidentes de trabajo en alturas, dando cumplimiento a los plazos que el Ministerio del Trabajo público en la resolución mencionada.

Metodología de las Etapas del Proyecto

Cuadro 3. Etapas de Ejecución del Proyecto

ETAPA	METODOLOGIA
1. Inventario y análisis de los procedimientos, elementos y sistemas de protección contra caídas que tienen la unidad para realizar las actividades que contemplan tareas de trabajos en altura a más de 1,5 m. en SEÑALIZACION MARITIMA DEL CARIBE.	En esta etapa y con la autorización de GSEMAC se documenta las actividades realizadas en las comisiones de San Andrés Isla, Urabá e instalaciones en donde con ayuda de los técnicos que ejecutan la tarea describieron y se observó que elementos de protección personal y equipos contra caídas estaban utilizando y la forma de cómo se hacían las actividades, todo se apoya con imágenes y videos que explican de manera visual lo que se documentó. Una vez realizado este diagnóstico se observó los actos inseguros que se realizan por los trabajadores en las tareas en estas comisiones según la resolución 1409 de 2012, lo que produjo que se invitara a un representante de la ARL positiva en donde se aborda el tema de responsabilidades legales del empleador y de los trabajadores en el ejercicio de trabajos seguros en altura.
2. Capacitación al personal sobre la normatividad y el uso de elementos de protección personal que se deben utilizar para trabajos seguros en altura	Gracias a la visita de ARL POSITIVA se evidenciaron las falencias en cuanto a capacitación y certificación del personal y se toma la opción de solicitar certificar al personal que se encuentra sin certificado de trabajo en alturas. En donde recibieron por parte de la empresa SEINT la

	certificación de trabajo seguro en alturas NIVEL AVANZADO
3. Elaboración de permisos de trabajo, fichas técnicas, hoja de vida y listas de chequeo del trabajo seguro en alturas para hacer uso correcto de los elementos de protección personal y equipos contra caídas	En esta etapa se procede a diseñar los Permisos de trabajo en alturas, listas de chequeo, procedimiento para el programa de rescate, hojas de vida de los EPP y sistema de protección contra caídas con los que la SEMAC no cuenta con el fin de comenzar a dar cumplimiento a los lineamientos establecidos en la resolución 1409 de 2012. Por otro aparte y con la ayuda de la jefatura de SEMAC, se apoyaran en una persona calificada de la ARL POSITVA quien es asesor profesional especialista en seguridad y salud en el trabajo, en la creación de la matriz de riesgos.
4. Realizar 2 ejercicios prácticos garantizando el éxito del procedimiento para normalizar trabajos seguros en alturas.	Gracias a la experiencia adquirida a través de los años de realizar la misma labor el personal de técnicos y con el apoyo de la ARL POSITIVA se dispuso de un informe en donde se evidencia en qué áreas es indispensable la instalación de puntos de anclajes y líneas de vida, de esta información se despliega la evaluación de los EPP y sistemas contra caídas que se hacen necesario adquirir para dar cumplimiento a los requisitos mínimos estipulados por la resolución 1409 de 2012.

Fuente: Elaborado por Alfredo Pertuz, Almacén SEMAC, Cartagena.2017

7.1 Inventario y Diagnóstico Inicial

Al realizar el diagnóstico inicial de las actividades y un inventario de los equipos de protección contra caídas en La Señalización Marítima del Caribe, se evidencia que los equipos con los que realizan las actividades que requieren alturas mayores a 1.5 metros sobre un nivel inferior están en mal estado y sin ningún registro de control en los almacenes, y los trabajos de alturas según la norma son encargadas y ejecutadas por los áreas de producción y mantenimiento y el área de servicios generales de la unidad, para identificar estas actividades se realizó una investigación de campo por parte del funcionario Alfredo Pertuz Vega, en las áreas de trabajo de la empresa y durante la ejecución de dos comisiones en el caribe colombiano, en donde se evidencian todas estas actividades que según la resolución 1409 de 2012 se catalogan como

trabajo en alturas dejando evidencias con registros fotográficos con el fin de identificar las tareas de estos departamentos y explicar el paso a paso del cómo están realizando estas tareas, evidenciar que equipos de protección contra caídas están utilizando, esta información se obtuvo al realizar un seguimiento de tareas como comisiones y labores en las instalaciones. El inventario de los equipos y actividades en altura son las siguientes:

Cuadro 4. Inventario de los Equipos de trabajo en alturas en la Señalización Marítima del Caribe.

Equipo	Marca	Estado		Cantidad
		Bueno	Malo	
Línea de Vida de 40 metros		1		1
Punto de anclaje portátil	ADM	5		5
Mosquetones	ALPEN	5		5
Arnés cuerpo completo	ADM	7		7
Bolso para equipos		8		8
Eslingas en y con absorción de impacto de 1,80 metros	MUSITANI	2		2
Eslingas en y con absorción de impacto de 1,80 metros	ADM	4		4
Eslinga de posicionamiento de restricción con absorción de choque	EPI LIMITADA	1		1
Eslinga en Y posicionamiento de restricción con absorción de choque	ADM		7	7
Eslinga en Y posicionamiento de restricción con absorción de choque			4	4
Eslinga en Y posicionamiento de restricción con absorción de choque	ARSEG		1	1
Eslinga de posicionamiento	ADM		5	5
Casco con barboquejo	PETZL	10		10
Casco con barboquejo	STEELPRO	9		9

Fuente: Elaborado por Alfredo Pertuz, Almacén SEMAC, Cartagena.2017

Ilustración 10. Inventarios EPP SEMAC



Fuente: Fotografía. Tomada Por Alfredo Pertuz, Almacén SEMAC, Cartagena.2017

Cuadro 5. Actividades que se Realizan e Involucran Trabajos en Altura en la Señalización Marítima del Caribe.

PROCEDIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE LA NORMA VIGENTE	
	CUMPLE	NO CUMPLE
Área de Servicios Generales- Infraestructura		
Mantenimiento Fachado de Talleres		NO CUMPLE
Mantenimiento Pintura General		NO CUMPLE
Mantenimiento Aires Acondicionado		NO CUMPLE
Transporte Marítimo Y Terrestre		
Mantenimiento de Botes en Calzos		NO CUMPLE
Colocar y Quitar Carpa del camión FBR		NO CUMPLE
Área Producción y Mantenimiento		NO CUMPLE
Mantenimiento de sistema Lumínico de Boyas		NO CUMPLE
Mantenimiento de Sistema Cerrado de Televisión		NO CUMPLE
Mantenimiento de Luces de Faros		NO CUMPLE
Mantenimiento y Construcción de Boyas		NO CUMPLE
Mantenimiento metalmecánico y Pintura de torres		NO CUMPLE
Armado o Montaje de Torres Metálicas		NO CUMPLE

7.2 Procedimiento actual de las actividades en altura y análisis

Al término del análisis e identificación de las actividades que la SEMAC realiza por encima de 1,5 m de altura según la resolución 1409 de 2012, se inicia a documentarla de la siguiente forma:

- ❖ Nombre con el que se realiza la actividad
- ❖ Personal que se requiere para realizar la actividad
- ❖ Departamento encargado del trabajo
- ❖ Tipo de actividad Rutinaria o no Rutinaria
- ❖ Equipos utilizados
- ❖ Registro de la actividad
- ❖ Procedimiento realizado antes, durante y al finalizar la actividad
- ❖ Análisis, recomendaciones y exigencias según la resolución 1409 de 2012

Área de Servicios Generales

7.2.1 Mantenimiento Fachado de Talleres. Departamento encargado de la actividad: Área de servicios generales

Personal requerido: 3 auxiliares de mantenimiento y 1 supervisor

Tipo de la actividad: en las instalaciones de forma no rutinaria

Equipo de protección Personal y sistemas anticaídas utilizados para la tarea:

- ❖ Andamios
- ❖ Careta de soldadura
- ❖ Botas con punta de seguridad
- ❖ Guates de soldador de cuero

- ❖ Camisas en drill pincelado manga larga y pantalones en drill pincelado

Ilustración 11. Mantenimiento Puerta Talleres de Soldadura



Fuente: Fotografía. Tomada Por Alfredo Pertuz, Talleres SEMAC, Cartagena.2017

Antes

Se procede al armado de los andamios, se inicia la labor según el trabajo asignado

No se identifican los peligros, ni se cuenta con el personal certificado en nivel avanzado como lo exige la resolución 1409 de 2012.

El jefe de talleres supervisa el trabajo

Durante

El trabajador realiza el ascenso a los andamios por las escaleras del mismo sin ningún elemento de protección contra caídas. Se posicionan en el tablón del andamio para realizar la tarea asignada.

El ayudante sostiene el material mientras el soldador realiza su trabajo y los demás quedan a la expectativa de ayudar o suministrar los materiales que se necesiten.

Después

Se procede a descender y a el desarme de los andamios teniendo en cuenta la recolección de los desechos y material que se utilizó para esta labor y que la zona quede totalmente segura.

Análisis: Con base a lo anterior, el trabajo realizado por los Auxiliares de Mantenimiento se hace de manera incorrecta con actos inseguros, sin la señalización de la zona para evitar la caída de objetos a los transeúntes, no utilizan los EPP adecuados para la tarea, para esta actividad utilizan andamios que no están certificados de esta forma se incumple la norma en el artículo 18 donde estipula que todo equipo o sistema para trabajo en alturas debe ser certificado por el fabricante, no se utilizan ningún equipo de protección contra caídas incumpliendo la norma en el Artículo 19. Lineamientos para el uso seguro de sistemas de acceso para trabajo en alturas El montaje y/u operación de todo sistema de acceso para trabajo en alturas, debe ser inspeccionado por el coordinador de trabajo en alturas conforme a las instrucciones dadas por el fabricante o una persona calificada, atendiendo las normas nacionales o en su defecto las internacionales y de acuerdo con las disposiciones de prevención y protección establecidas en la resolución. 1409 de 2012. No se tiene registros de ningún tipo como lo exige la norma en referencia a; permisos de trabajo en alturas, supervisor de trabajo en alturas, hoja de vida de los equipos y evaluación de riesgos.

Procedimiento; Mantenimiento Puerta Talleres de Soldadura.**Objetivo**

Realizar mantenimiento preventivo, para garantizar la operación normal de las puertas de acceso a los talleres.

Alcance.

Definir un plan que certifique los parámetros de mantenimiento para las puertas de acceso a los talleres de la SEMAC, con la seguridad.

Definiciones o glosario.

Andamios; El andamio es una estructura auxiliar o construcción provisional con la que se pueden realizar trabajos en alturas desde torres hasta pasarelas o puentes.

Ascenso; implica la realización de actividades por encima de un nivel inferior hasta alcanzar la altura requerida para realizar el trabajo.

Nivel Avanzado; Dícese del requerimiento para poder realizar trabajos en alturas.

Responsable: Jefe de Área de servicios generales.

7.2.2 Mantenimiento Pintura General. Departamento encargado de la actividad: Área de servicios generales

Ilustración 12. Mantenimiento Pintura General



Fuente: Fotografía. Tomada Por Alfredo Pertuz, Talleres SEMAC, Cartagena.2017

Personal requerido: 2 auxiliares de mantenimiento

Tipo de la actividad: en las instalaciones de forma Rutinaria

Equipo de protección Personal y sistemas anticaídas utilizados para la tarea:

Ninguno

Antes

Se emite la orden por parte del jefe del área y se comienza a realizar la tarea sin ningún tipo de verificación en cuanto a condiciones físicas y anímicas del trabajador, riesgos, certificación y o permisos de trabajos. No se cuenta con un supervisor de trabajos en altura o la persona idónea para realizar las verificaciones. Quien es la persona encargada de estas actividades, Como lo exige la resolución 1409 de 2012.

Durante

El trabajador realiza el ascenso elevado en una canasta por un montacargas, sin ningún elemento de protección personal. Se posicionan en la misma para realizar la tarea asignada. El operador se mantiene en el montacargas mientras el trabajador realiza su tarea y queda a la expectativa de ayudar o suministrar los materiales que se necesiten.

Después

Se procede a descender al trabajador y el material, teniendo en cuenta la recolección de los desechos y material que se utilizó para esta labor y que la zona quede totalmente segura.

Análisis: Con base a lo anterior, la tarea realizada por los trabajadores se hace de manera incorrecta con actos inseguros, para esta actividad utilizan una canasta de fabricación hechiza sin ningún tipo de certificado con lo cual se incumple la norma en el artículo 18 donde estipula que todo equipo o sistema para trabajo en alturas debe ser certificado por el fabricante, no se utilizan ningún equipo de protección contra caídas incumpliendo la norma en el Artículo 19.

Lineamientos para el uso seguro de sistemas de acceso para trabajo en alturas El montaje y/u operación de todo sistema de acceso para trabajo en alturas, debe ser inspeccionado por el coordinador de trabajo en alturas conforme a las instrucciones dadas por el fabricante o una persona calificada, atendiendo las normas nacionales o en su defecto las internacionales y de acuerdo con las disposiciones de prevención y protección establecidas en la resolución. 1409 de 2012. No se tiene registros de ningún tipo como lo exige la norma en referencia a; permisos de trabajo en alturas, supervisor de trabajo en alturas, hoja de vida de los equipos y evaluación de riesgos. Además, se mantiene suspendido el operador con un montacargas lo cual no está estipulado como un equipo para realizar este tipo de actividad.

Procedimiento; Mantenimiento Pintura General.**Objetivo.**

Mantener las instalaciones y sus áreas estructurales en buen estado

Alcance.

Definir los parámetros de mantenimiento para las estructuras de los talleres de la SEMAC.

Definiciones o glosario

Estructura. Entidad física de carácter unitario, en un ensamblaje de elementos que mantiene su forma y su unidad.

Montacargas; equipo de elevación que sirve para cargar y transportar materiales de gran peso y tamaño

Responsable; Jefe de Área de servicios generales.

7.2.3 Mantenimiento Aires Acondicionado. Departamento encargado de la actividad:

Área de servicios generales

Ilustración 13. Mantenimiento Aires Acondicionado



Fuente: Fotografía. Tomada Por Alfredo Pertuz, Talleres SEMAC, Cartagena.2017

Personal requerido: 3 auxiliares de mantenimiento

Tipo de la actividad: en las instalaciones de forma Ocasional

Equipo de protección Personal y sistemas anticaídas utilizados para la tarea:

Botas con punta de seguridad

Guates de cuero

Camisas en drill pincelado manga larga y pantalones en drill pincelado

Escalera de tijeras de 6 pasos

Antes

Se emite la orden por parte del jefe del área y se comienza a realizar la tarea, se visualiza si existen condiciones climáticas apropiadas que no interfieran con el desarrollo normal de la actividad, pero sin ningún tipo de verificación en cuanto a condiciones físicas y anímicas del

trabajador, riesgos, certificación y o permisos de trabajos. No se cuenta con un supervisor de trabajos en altura o persona idónea para esta verificación. Quien es la persona encargada de estas actividades, Como lo exige la resolución 1409 de 2012. Realizando actos inseguros. No se demarca la zona para evitar que les caiga a los transeúntes cualquier elemento.

Durante

El trabajador realiza el acceso por las escaleras que llevan al segundo piso y sube por el puente que comunica a los dos bloques utilizan una escalera de tijeras exponiéndose a sufrir una caída de aproximadamente 6 metros, al estar sin ningún elemento de protección personal y/o equipo de protección contra caídas. Se posicionan en la placa de la edificación sin ninguna medida de restricción de peligro de caída libre. Los auxiliares mientras el trabajador realiza su tarea, quedan a la expectativa de ayudar o suministrar los materiales que se necesiten.

Después

Se procede a descender al trabajador y el material pisando el puente para poder alcanzar la escalera, realizando actos inseguros y peligrosos, se lleva la escalera a las bodegas a asegurarla, por último, se verifica la recolección de los desechos y material que se utilizó para esta labor y que la zona quede totalmente segura.

Análisis: con base a lo anterior, la tarea realizada por los trabajadores se hace de manera incorrecta con actos inseguros, sin portar los EPP, para esta actividad utilizan una escalera sin ningún tipo de certificación con lo cual se incumple la norma en el artículo 18 donde estipula que todo equipo o sistema para trabajo en alturas debe ser certificado por el fabricante, no se utilizan ningún equipo de protección contra caídas incumpliendo la norma en el Artículo 19.

Lineamientos para el uso seguro de sistemas de acceso para trabajo en alturas El montaje y/u operación de todo sistema de acceso para trabajo en alturas, debe ser inspeccionado por el coordinador de trabajo en alturas conforme a las instrucciones dadas por el fabricante o una persona calificada, atendiendo las normas nacionales o en su defecto las internacionales y de acuerdo con las disposiciones de prevención y protección establecidas en la resolución. 1409 de 2012. No se tiene registros de ningún tipo como lo exige la norma en referencia a; permisos de trabajo en alturas, supervisor de trabajo en alturas, hoja de vida de los equipos y evaluación de riesgos.

Procedimiento; Mantenimiento Aires Acondicionado.

Objetivo.

Conservar en funcionamiento el sistema de aires a condicionados de la SEMAC.

Alcance.

Definir los parámetros de mantenimiento para los aires acondicionados de la SEMAC, con la seguridad requerida para trabajos en alturas.

Definiciones o Glosario.

Escaleras de tijeras; Escalera portátil no auto soportada y no ajustable en longitud y funciona mediante un dispositivo metálico de articulación que permite su plegado.

Responsable; Jefe de Área de servicios generales.

Transporte Marítimo y Terrestre

7.2.4 Mantenimiento de Botes en Calzos. Departamento encargado de la actividad: Área de servicios generales

Ilustración 14. Mantenimientos Botes en Calzos



Fuente: Fotografía. Tomada Por Alfredo Pertuz, Talleres SEMAC, Cartagena.2017

Personal requerido: 1 auxiliares de mantenimiento

Tipo de la actividad: en las instalaciones de forma Rutinaria

Equipo de protección Personal y sistemas anticaídas utilizados para la tarea:

- ❖ Botas con punta de seguridad
- ❖ Camisas en drill pincelado manga larga y pantalones en drill pincelado
- ❖ Escalera de madera
- ❖ Guantes de Cuero

Antes

Se visualiza si existen condiciones climáticas apropiadas que no interfieran con el desarrollo normal de la actividad, se desplazan al lugar de trabajo para recibir instrucciones de la tarea, los trabajadores no utilizan los EPP y la escalera de fabricación artesanal en madera no está certificada con lo cual se incumple la norma en el artículo 18 donde estipula que todo equipo o

sistema para trabajo en alturas debe ser certificado por el fabricante, al no tener ningún tipo de formatos no se realiza ninguna actividad relacionada con la verificación de los peligros y por lo tanto no se encuentran documentados, debido a que en la unidad. No se cuenta con un supervisor de trabajos en altura. Quien es la persona encargada de estas actividades, Como lo exige la resolución 1409 de 2012. Realizando actos inseguros. Al no contar con el programa de trabajo seguro en alturas.

Durante

El trabajador realiza el acceso por las escaleras al bote exponiéndose a sufrir una caída de aproximadamente 1,8 metros, al estar sin ningún elemento de protección personal y/o equipo de protección contra caídas. Se posicionan en el casco del bote sin ninguna medida de restricción de peligro de caída libre. No se demarca la zona para evitar que les caiga a los transeúntes de cualquier elemento.

Después

Se procede a descender al trabajador y el material por la escalera, realizando actos inseguros y peligrosos, se procede a llevar la escalera a las bodegas a asegurarla, por último, se verifica la recolección de los desechos y material que se utilizó para esta labor y que la zona quede totalmente segura.

Análisis: los trabajadores no utilizan los EPP y la escalera que utilizan para el acceso al casco del bote no está certificada como lo estipula el artículo 18 de la resolución 1409 de 2012, de la misma forma el riesgo de caída es inminente debido a que el trabajador debe tener un buen equilibrio evitando una caída. Se debería utilizar una escalera de tijeras para este tipo de

actividades. No se tiene registros de ningún tipo como lo exige la norma en referencia a; permisos de trabajo en alturas, supervisor de trabajo en alturas, hoja de vida de los equipos y evaluación de riesgos.

Procedimiento; Mantenimiento de Botes en Calzos.

Objetivo.

Realizar mantenimientos preventivos a las unidades a flote de la SEMAC.

Alcance.

Definir los criterios de mantenimiento a seguir para la conservación en buen estado de las embarcaciones menores adscritas a la SEMAC, con la seguridad requerida para trabajos en alturas.

Definiciones o glosario

Embarcación; Construcciones que son capaces de flotar y son propulsada por el viento u otro medio.

Calzos; Cuñas que evitan el movimiento accidental o inesperado cuando la embarcación esta en tierra y los trabajadores están trabajando sobre el bote.

Responsable; Jefe de Área de servicios generales.

7.2.5 Colocar y Quitar Carpa del camión FBR y NPR. Departamento encargado de la actividad:

Ilustración 15. Encarpado de Camión NPR



Fuente: Fotografía. Tomada Por Alfredo Pertuz, instalaciones de SEMAC, Cartagena.2017

Área de servicios generales

Personal requerido: 3 auxiliares de mantenimiento

Tipo de la actividad: en las instalaciones de forma Ocasional

Equipo de protección Personal y sistemas anticaídas utilizados para la tarea:

Botas con punta de seguridad

Camisas en drill pincelado manga larga y pantalones en drill pincelado

Gafas de protección

Guantes de cuero

Casco de seguridad

Antes

Se visualiza si existen condiciones climáticas apropiadas que no interfieran con el desarrollo normal de la actividad, se desplazan al lugar de trabajo para recibir instrucciones de la tarea, no se verifican los peligros en la zona como tampoco los que se generan por la tarea asignada, No se les verifica ningún tipo de certificación para trabajos en altura como tampoco se definen los EPP, sistemas de protección contra caídas o elementos de restricción de caídas que debe utilizar el trabajador.

Durante

El trabajador realiza el ascenso por la parte trasera del camión o compuertas sin ningún equipo o sistema de protección contra caídas, en donde se hace necesario utilizarlo debido a que el trabajo supera 1,5 metros de altura. Luego de soltar toda la carpa se procede a quitar las varillas. No se demarca la zona acceso para evitar que les caiga a los transeúntes de cualquier elemento.

Después

El trabajador procede a descender tirándose de la carrocería de los vehículos, realizando actos inseguros y peligrosos, acto seguido se lleva la carpa y varillas a las bodegas para asegurarla, por último, se verifica que el camión quede en los patios.

Análisis: los trabajadores utilizan los EPP con los que cuentan como casco, gafas, uniforme, guantes y botas, dejando de utilizar los EPP contra caídas necesarios como estipula la resolución 1409 de 2012 para trabajos que se realizan a 1,5 m o más de altura, de la misma forma el riesgo de caída es inminente debido a que el trabajador debe tener un buen equilibrio evitando

una caída. Se debería utilizar una escalera de tijeras para este tipo de actividades. No se tiene registros de ningún tipo como lo exige la norma en referencia a; permisos de trabajo en alturas, supervisor de trabajo en alturas, hoja de vida de los equipos y evaluación de riesgos.

Procedimiento; Colocar y Quitar Carpa del camión FBR y NPR.

Objetivo.

Instalar y conservar en buen estado las lonas de los camiones de la SEMAC.

Alcance.

Establecer las medidas y criterios necesarios para instalar de manera adecuada las lonas o carpas a los camiones de la SEMAC, con la seguridad requerida para trabajos en alturas.

Definiciones o glosario

Carpa; es un toldo de grandes dimensiones usado como protección en las partes traseras de los camiones, carros, camionetas entre otros, Tradicionalmente se elaboran de lona, usando polietileno o, para mayor resistencia.

Camiones; Vehículo de tamaño grande y potente, que está constituido por una cabina y chaza el cual está destinado al transporte de carga pesada.

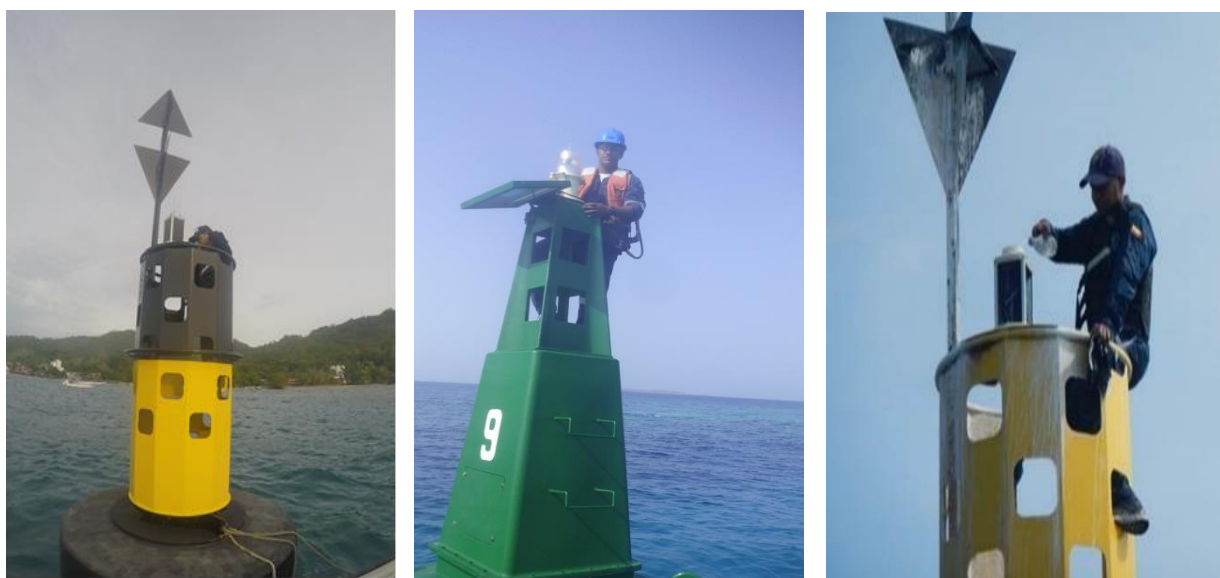
Varillas; Soportes metálicos curvados para dar forma y sostenimiento a la carpa de los camiones.

Responsable; Jefe de Área de servicios generales.

Departamento de Producción y Mantenimiento

7.2.6 Mantenimiento de sistema Lumínico de Boyas. Departamento encargado de la actividad: Departamento producción y mantenimiento

Ilustración 16. Mantenimiento de sistema Lumínico de Boyas



Fuente: Fotografía. Tomada Por Alfredo Pertuz, instalaciones de SEMAC, Cartagena.2017

Personal requerido: 2 técnicos electrónicos

Periodicidad de la actividad: 2 veces por año

Equipo de protección Personal y sistema anti caída utilizados para la tarea:

- ❖ Botas con punta de seguridad
- ❖ Camisas en drill pincelado manga larga y pantalones en drill pincelado
- ❖ Gafas de protección
- ❖ Guantes de cuero

- ❖ Cinturón liniero
- ❖ Chaleco salvavidas

Antes

Se visualiza si existen condiciones climáticas apropiadas que no interfieran con el desarrollo normal de la actividad, se desplazan al lugar de trabajo para recibir instrucciones de la tarea, no se verifican los peligros en la zona como tampoco los que se generan por la tarea asignada, No se les verifica ningún tipo de certificación para trabajos en altura como tampoco se definen los EPP, sistemas de protección contra caídas o elementos de restricción de caídas que debe utilizar el trabajador.

Durante

El trabajador realiza el ascenso por las escaleras de las torres o por los orificios del castillete de la boya se posiciona en la parte interna o superior dependiendo de la tarea, con un cinturón tipo liniero a una altura aproximada de 3 metros y comienza a realizar su tarea, consistente en limpieza de la lámpara y mantenimiento al sistema lumínico.

Después

El trabajador procede a descender por la escalera o los orificios del castillete soltando su cinturón y sin ningún tipo de protección ya que no se asegura a la estructura del castillete solo se sujeta con sus manos y apoya en sus pies hasta llegar a el cuerpo flotante de la boya, subiendo a el bote y se da por terminada la tarea con el desplazamiento a los talleres.

Análisis: Los trabajadores utilizan los EPP con los que cuentan como gafas, uniforme, guantes y botas, dejando de utilizar los EPP contra caídas necesarios como estipula la resolución 1409 de 2012 para trabajos que se realizan a 1,5 m o más de altura, de la misma forma el riesgo de caída es inminente debido a que el trabajador realiza el ascenso y descensos sin anclarse a la estructura del castillete de las boyas, las cuales cuentan con puntos de anclajes para estos trabajos.

Por otro aparte se están utilizando cinturones tipo linieros que no garantizan la repartición de las fuerzas de impacto al momento de una caída, se deben utilizar cinturones de cuerpo completo para minimizar el riesgo de lesiones en caso de caídas, no se tiene registros de ningún tipo como lo exige la norma en referencia a; permisos de trabajo en alturas, supervisor de trabajo en alturas, hoja de vida de los equipos y evaluación de riesgos, entre otros.

Procedimiento; Mantenimiento de sistema Lumínico de Boyas

Objetivo.

Mantener y conservar las ayudas a la navegación de la SEMAC operativas 100 %.

Alcance.

Realizar los mantenimientos necesarios para asegurar el funcionamiento de las ayudas a la navegación adscritas a la SEMAC, con la seguridad requerida para trabajos en alturas.

Definiciones o glosario

Boya; Señal flotante colocada sobre el agua, para marcar un lugar, señalar un sitio peligroso o un objeto sumergido, normalmente sujetándola al fondo garantizando la misma posición para los navegantes.

Castillete; Parte estructural superior de la boya por donde realizan el ascenso los empleados hasta la lampara con el fin de realizar los mantenimientos.

Responsable; Jefe de Área de servicios generales.

7.2.7 Mantenimiento de Sistema Cerrado de Televisión (Cámaras)

Ilustración 17. Mantenimiento de Sistema Cerrado de Televisión (Cámaras)



Fuente: Fotografía. Tomada Por Alfredo Pertuz, instalaciones de SEMAC, Cartagena.2017

- ❖ Departamento encargado de la actividad: Área de producción y mantenimiento
- ❖ Personal requerido: 1 técnico electrónico y 1 auxiliares de mantenimiento
- ❖ Tipo de la actividad: en las instalaciones de forma Ocasional
- ❖ Equipo de protección Personal y sistemas anti caídas utilizados para la tarea:
- ❖ Botas con punta de seguridad
- ❖ Camisas en drill pincelado manga larga y pantalones en dril pincelado
- ❖ Gafas de protección
- ❖ Cinturón tipo liniero

Antes

Se visualiza si existen condiciones climáticas apropiadas que no interfieran con el desarrollo normal de la actividad, se desplazan al lugar de trabajo para recibir instrucciones de la tarea, no se verifican los peligros en la zona como tampoco los que se generan por la tarea asignada, No se les verifica ningún tipo de certificación para trabajos en altura como tampoco se definen los EPP, sistemas de protección contra caídas o elementos de restricción de caídas que debe utilizar el trabajador

Durante

El trabajador realiza el ascenso elevado por un montacargas dentro de una cesta de fabricación en los talleres sin ningún tipo de certificación. En la cual se asegura con un cinturón tipo liniero y realiza la tarea a una altura aproximada de 6 metros, como se puede apreciar en la fotografía No se demarca la zona acceso para evitar que les caiga a los transeúntes de cualquier elemento.

Después

El trabajador es descendido en la cesta por el montacargas y se da por terminada la tarea

Análisis: los trabajadores utilizan los EPP con los que cuentan como gafas, uniforme, guantes y botas, dejando de utilizar los EPP contra caídas necesarios como estipula la resolución 1409 de 2012 para trabajos que se realizan a 1,5 m o más de altura, de la misma forma el riesgo de caída es inminente debido a que el trabajador realiza el ascenso dentro en una cesta elevada por un montacargas la cual no está certificada y no se puede especificar si en caso de caída soporte el impacto por otro aparte utiliza un cinturón tipo liniero no apto para este tipo de actividad, exponiéndose a que en caso de caída sufra daños que podrían ser fatales. Para esta labor se recomienda el uso de una escalera certificada y los EPP de trabajo en alturas necesarias. Se vuelve a resaltar que la SEMAC no se tiene registros de ningún tipo como lo exige la norma en referencia a; permisos de trabajo en alturas, supervisor de trabajo en alturas, hoja de vida de los equipos y evaluación de riesgos, entre otros.

Procedimiento, Mantenimiento de Sistema Cerrado de Televisión (Cámaras)

Objetivo.

Mantener y conservar el sistema de vigilancia de la SEMAC funcionando las 24 horas.

Alcance.

Realizar los mantenimientos necesarios para asegurar el funcionamiento de las cámaras de video y vigilancia de la SEMAC, con la seguridad requerida para trabajos en alturas.

Definiciones o glosario

Cámaras; son dispositivo que captura imágenes convirtiéndolas en señales eléctricas, en la mayoría de los casos a señal de vídeo, también conocida como señal de televisión.

Cesta; La cesta, es una canasta metálica, utilizada para transportar objetos abierta

Responsable; Jefe de Área de servicios generales.

7.2.8 Mantenimiento de Luces de Faros. Departamento encargado de la actividad: Área de producción y mantenimiento

Ilustración 18. Mantenimiento de Luces de Faros



Fuente: Fotografía. Tomada Por Alfredo Pertuz, instalaciones de SEMAC, Cartagena.2017

Personal requerido: 2 Técnicos Electrónicos

Tipo de la actividad: forma Ocasional 2 veces por año

Equipo de protección Personal y sistemas anti caídas utilizados para la tarea:

- ❖ Botas con punta de seguridad
- ❖ Camisas en drill pincelado manga larga y pantalones en drill pincelado
- ❖ Gafas de protección
- ❖ Guantes de cuero

- ❖ Casco de seguridad
- ❖ Arnés cuerpo completo
- ❖ Eslinga de doble mosquetón con absolvedor de impacto
- ❖ Eslinga de posicionamiento ajustable

Antes

Se visualiza si existen condiciones climáticas apropiadas que no interfieran con el desarrollo normal de la actividad, se desplazan al lugar de trabajo para recibir instrucciones de la tarea, no se verifican los peligros en la zona como tampoco los que se generan por la tarea asignada, al no tener ningún formato para trabajos en altura, se procede a definir qué elementos con los que cuenta la SEMAC de Protección Personal para utilizar y a su verificación por parte del trabajador.

Durante

El trabajador realiza el ascenso por las traviesas y diagonales de la torre con el arnés y las eslingas sin sujetarse a la estructura realizando maniobras que generan peligros durante el ascenso a las torres. Los trabajadores se exponen al riesgo de vientos presentes en la zona de labor y este riesgo aumenta al no hacer uso adecuado de las eslingas y al no contar con líneas de vida para estas tareas. Al llegar a la cofa o punto más alto de la torre se asegura con la eslinga de doble mosquetón dándole una vuelta alrededor del ángulo de una traviesa con la reata de la eslinga, siendo esta la única forma de asegurarse puesto que el gancho de la eslinga no abre lo suficiente para anclarse al ángulo.

Realiza el mantenimiento programado de la actividad y hace su descenso de la misma forma como hace el ascenso sin anclarse a la estructura, lo que en caso de caída lo más probable es que sea fatal.

Después

Al término se verifica que la zona quede asegurada de obstáculos y se procede a almacenar los equipos como arnés y eslingas en sus bolsos para entregar al almacén y se da por terminada la tarea.

Análisis: los trabajadores utilizan los EPP con los que cuentan como gafas, uniforme, guantes y botas, dejando de utilizar los EPP contra caídas necesarios como estipula la resolución 1409 de 2012 para trabajos que se realizan a 1,5 m o más de altura, de la misma forma el riesgo de caída es inminente debido a que el trabajador realiza el ascenso y descenso de forma empírica sin ningún tipo de protección a pesar de llevarlos puestos (arnés cuerpo completo y eslingas de doble mosquetones). Se debe crear conciencia del uso de los equipos con los que cuenta la SEMAC para minimizar el riesgo de caída.

Por otro aparte no hay presencia de anclajes compatibles con las eslingas lo que genera el mal uso al girar la reata por los ángulos ya que al sufrir una caída no hay la certeza del comportamiento de la misma en cuanto a resistencia al impacto.

De la misma forma en almacén hay puntos de anclajes portátiles y no los utilizan.

Los equipos utilizados no registran ningún chequeo donde se evalué como están presentando adherencia de residuos oleosos como pinturas.

No tienen guantes para trabajos en altura sino tipo ingeniero o de cuero lo que genera un riesgo por su agarre y el trabajador opta por el no uso.

Ausencia de líneas de vidas verticales o líneas de vida portátiles para realizar el trabajo.

Procedimiento; Mantenimiento de Luces de Faros.

Objetivo.

Garantizar el funcionamiento de las luces de los faros en el caribe colombiano adscritos de la SEMAC las 24 horas.

Alcance.

Realizar los mantenimientos necesarios para asegurar el funcionamiento de las linternas de los faros de la SEMAC, con la seguridad requerida para trabajos en alturas.

Definiciones o glosario;

Faros; Torre metálica situada en las costas, que cuenta con un foco de luz muy potente en su parte superior para guiar por las noches a los navegantes.

Luces de navegación. Son la fuente de luz utilizada en los faros marítimos, para señalar una posición y el rumbo a las embarcaciones.

Responsable; Jefe de Área de servicios generales

7.2.9 Mantenimiento y Construcción de Boyas. Departamento encargado de la actividad:

Ilustración 19. Mantenimiento y Construcción de Boyas



Fuente: Fotografía. Tomada Por Alfredo Pertuz, instalaciones de SEMAC, Cartagena.2017

Área de producción y mantenimiento

Personal requerido: 2 Técnicos Electrónicos

Tipo de la actividad: forma Ocasional

Equipo de protección Personal y sistema anti caídas utilizadas para la tarea:

- ❖ Botas con punta de seguridad
- ❖ Camisas en dril pincelado manga larga y pantalones en dril pincelado
- ❖ Gafas de protección

- ❖ Guantes de cuero tipo soldador
- ❖ Careta de soldadura
- ❖ Escalera de 6 pies o pasos en aluminio

Antes

Se visualiza si existen condiciones climáticas apropiadas que no interfieran con el desarrollo normal de la actividad, se desplazan al lugar de trabajo para recibir instrucciones de la tarea, no se verifican los peligros en la zona como tampoco los que se generan por la tarea asignada, al no tener ningún formato para trabajos en altura, se procede a definir qué elementos con los que cuenta la SEMAC de Protección Personal para utilizar y a su verificación por parte del trabajador.

Durante

El trabajador realiza el ascenso por la escalera colocada al lado de la boya sin sujetarse a la estructura realizando maniobras que generan peligros durante el ascenso se posesiona solo con el equilibrio recibe los equipos de soldadura u oxicorte dependiendo de la tarea y realiza la misma. El descenso lo realiza de la misma forma rodándose por la estructura hasta alcanzar la escalera con el riesgo de resbalar y caer.

Después

Al término se verifica que la zona quede asegurada de obstáculos y se procede a almacenar los equipos almacén y se da por terminada la tarea

Análisis: los trabajadores utilizan los EPP con los que cuentan como gafas, uniforme, guantes y botas, dejando de utilizar los EPP contra caídas necesarios como estipula la resolución 1409 de 2012 para trabajos que se realizan a 1,5 m o más de altura, de la misma forma el riesgo de caída es inminente debido a que el trabajador realiza el ascenso y descenso de forma empírica sin ningún tipo de protección. La escalera está deteriorada y no posee certificación como lo estipula la resolución para estos equipos. Este trabajo se debería tener el ascenso y descenso con andamios certificados para minimizar el riesgo de caída y proteger la integridad del trabajador, además no se encuentra demarcada la zona en donde se realiza la tarea exponiendo a los transeúntes en las instalaciones o patios de trabajo.

Se debe crear conciencia del uso de los equipos con los que cuenta la SEMAC para minimizar el riesgo de caída.

Ausencia de líneas de vidas verticales o líneas de vida portátiles para realizar el trabajo.

Procedimiento; Mantenimiento y Construcción de Boyas.

Objetivo.

Construir y reparar boyas marinas garantizando el funcionamiento de los canales de acceso en el caribe colombiano adscritos a la SEMAC las 24 horas.

Alcance.

Proyectar la construcción y los mantenimientos necesarios que garanticen el funcionamiento normal de las ayudas a la navegación en los canales de acceso a puertos del caribe colombiano, con la seguridad requerida para trabajos en alturas.

Definiciones o glosario;

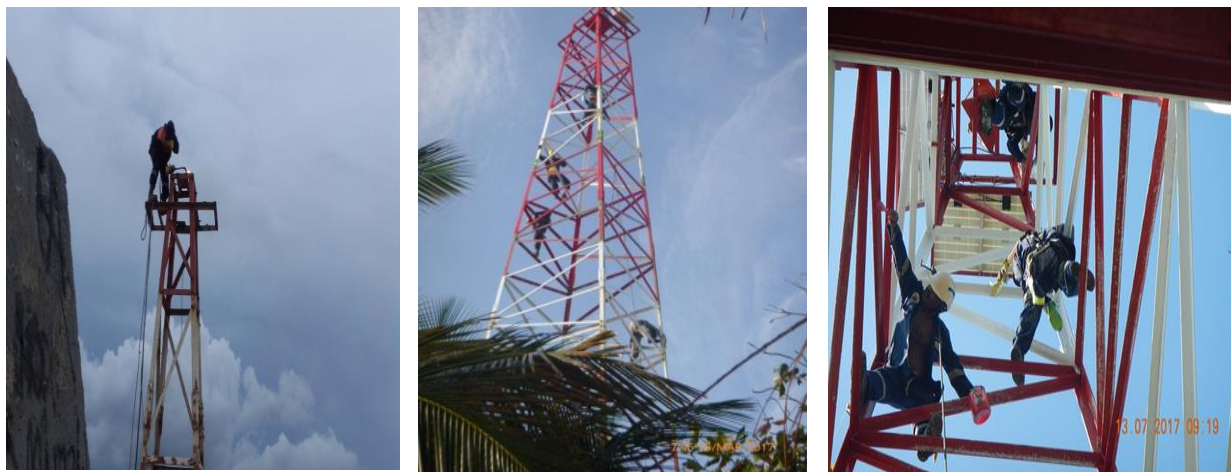
Canales de navegación; Son aquellos que se utilizan para el transporte marítimo, a menudo surcados por barcazas en los canales fluviales y por barcos en los canales que conectan océanos, demarcados por boyas, balizas y otras ayudas a la navegación en los puertos.

Puerto; Lugar a la orilla del mar o de un río, o instalaciones donde las embarcaciones pueden permanecer atracadas y realizar operaciones de embarque y desembarque.

Responsable; Jefe de Área de servicios generales

7.2.10 Mantenimiento Metalmecánico de Torres. Departamento encargado de la actividad: Área de producción y mantenimiento

Ilustración 20. Mantenimiento Metalmecánico de Torres



Fuente: Fotografía. Tomada Por Alfredo Pertuz, instalaciones de SEMAC, Cartagena.2017

Personal requerido: 6 auxiliares de mantenimiento

Tipo de la actividad: forma Ocasional cada 2 años

Equipo de protección Personal y sistemas anti caídas utilizados para la tarea:

- ❖ Botas con punta de seguridad
- ❖ Camisas en drill pincelado manga larga y pantalones en drill pincelado
- ❖ Gafas de protección
- ❖ Guantes de cuero tipo soldador
- ❖ Careta de soldadura
- ❖ Eslinga de doble mosquetón con adsorción de choque
- ❖ Eslinga de posicionamiento
- ❖ Arnés cuerpo completo
- ❖ Casco con barboquejo

Antes

Se visualiza si existen condiciones climáticas apropiadas que no interfieran con el desarrollo normal de la actividad, se desplazan al lugar de trabajo para recibir instrucciones de la tarea, se verifican los peligros asociados a la tarea asignada, al no tener ningún formato para trabajos en altura, se procede a definir qué EPP utilizar y a su verificación por parte del trabajador.

Durante

El trabajador realiza el ascenso por las traviesas y diagonales de la torre con el arnés y las eslingas sin sujetarse a la estructura realizando maniobras que generan peligros durante el ascenso a las torres. Los trabajadores se exponen al riesgo de vientos presentes en la zona de labor y este riesgo aumenta al no hacer uso adecuado de las eslingas y al no contar con líneas de vida para estas tareas. Al llegar a la cofa o punto más alto de la torre se asegura con la eslinga de doble mosquetón dándole una vuelta alrededor del ángulo de una traviesa con la reata de la

eslinga, siendo esta la única forma de asegurarse puesto que el gancho de la eslinga no abre lo suficiente para anclarse al ángulo.

Comienzan a realizar el mantenimiento programado de la actividad descendiendo y anclándose de la misma forma (se asegura con la eslinga de doble mosquetón dándole una vuelta alrededor del ángulo de una traviesa con la reata de la eslinga) como hace el ascenso a la estructura, lo que en caso de caída lo más probable es que sea fatal.

Durante la realización de la tarea asignado el trabajador se desplaza por la estructura pintándola totalmente generando peligros, pues queda expuesto a olores químicos de pinturas, adhesión de pintura al cuerpo en general, caída por resbalarse ya que se humedece la estructura con la pintura.

Después

Al término se verifica que la zona quede asegurada de obstáculos y se procede a almacenar los equipos como arnés y eslingas en sus bolsos para entregar al almacén y se da por terminada la tarea.

Análisis: los trabajadores utilizan los EPP con los que cuentan como gafas, uniforme, guantes y botas, arnés y eslingas, dejando de utilizar algunos equipos contra caídas necesarios como estipula la resolución 1409 de 2012 para trabajos que se realizan a 1,5 m o más de altura, debido a su ausencia, de la misma forma el riesgo de caída es inminente debido a que el trabajador realiza el ascenso y descenso de forma empírica sin ningún tipo de protección a pesar de llevarlos puestos (arnés cuerpo completo y eslingas de doble mosquetones). Se debe crear

conciencia del uso de los equipos con los que cuenta la SEMAC para minimizar el riesgo de caída.

Por otro aparte no hay presencia de anclajes compatibles con las eslingas lo que genera el mal uso al girar la reata por los ángulos ya que al sufrir una caída no hay la certeza del comportamiento de la misma en cuanto a resistencia al impacto.

De la misma forma se observa que en el almacén hay puntos de anclajes portátiles y no son utilizados. Con lo que se puede evitar darle vueltas al ángulo con la reata de las eslingas, se realiza de esta forma por lo que se ahorra tiempo, pero aumenta el riesgo de falla del equipo en caso de ser necesario por caída.

Los equipos utilizados no registran ningún chequeo donde se evalué como están, presentando adherencia de residuos oleosos como pinturas.

No tienen guantes para trabajos en altura sino tipo ingeniero o de cuero lo que genera un riesgo por su agarre y el trabajador opta por el no uso.

Ausencia de líneas de vidas verticales o líneas de vida portátiles para realizar el trabajo.

Ausencia de arnés y eslingas especiales para soldadores lo que genera que por efectos de soldaduras u oxicorte se deterioren los equipos en sus reatas y en caso de sufrir una caída no se comporten como se espera.

Procedimiento; Mantenimiento Metalmecánico de Torres**Objetivo.**

Ejecutar rutinas de mantenimiento a las torres metálicas adscritas a la SEMAC en el litoral caribe colombiano.

Alcance.

Mantener las ayudas a la navegación del caribe colombiano en un buen estado durante su vida útil, con la seguridad requerida para trabajos en alturas.

Definiciones o glosario;

Mantenimiento metalmecánico; Rutina realizada a los metales con aplicación de pinturas con el fin de mantener las características físicas de los metales.

Responsable; Jefe de Área de servicios generales.

7.2.11 Armado o Montaje de Torres Metálicas. Departamento encargado de la actividad:

Ilustración 21. Armado o Montaje de Torres Metálicas



Fuente: Fotografía. Tomada Por Alfredo Pertuz, instalaciones de SEMAC, Cartagena.2017

Área de producción y mantenimiento

Personal requerido: 6 auxiliares de mantenimiento

Tipo de la actividad: forma Ocasional cada 2 años

Equipo de protección Personal y sistemas anti caídas utilizados para la tarea:

- ❖ Botas con punta de seguridad
- ❖ Camisas en drill pincelado manga larga y pantalones en drill pincelado
- ❖ Gafas de protección
- ❖ Guantes de cuero tipo soldador
- ❖ Careta de soldadura
- ❖ Eslinga de doble mosquetón con adsorción de choque
- ❖ Eslinga de posicionamiento
- ❖ Casco con barboquejo
- ❖ Punto de anclaje portátil

- ❖ Mosquetones
- ❖ Bolsos para arnés
- ❖ Línea de vida portátil

Departamento encargado de la actividad: Área de producción y mantenimiento

Personal requerido: 6 auxiliares de mantenimiento

Tipo de la actividad: forma Ocasional cada 2 años

Equipo de protección Personal y sistemas anti caídas utilizados para la tarea:

- ❖ Botas con punta de seguridad
- ❖ Camisas en dril pincelado manga larga y pantalones en dril pincelado
- ❖ Gafas de protección
- ❖ Guantes de cuero tipo soldador
- ❖ Careta de soldadura
- ❖ Eslinga de doble mosquetón con adsorción de choque
- ❖ Eslinga de posicionamiento
- ❖ Casco con barboquejo
- ❖ Punto de anclaje portátil
- ❖ Mosquetones
- ❖ Bolsos para arnés

Antes

Se visualiza si existen condiciones climáticas apropiadas que no interfieran con el desarrollo normal de la actividad, se desplazan al lugar de trabajo para recibir instrucciones de la tarea, se verifican los peligros asociados a la tarea asignada, al no tener ningún formato para trabajos en altura, se procede a definir qué EPP utilizar y a su verificación por parte del trabajador.

Durante

Los trabajos comienzan con el levantamiento de los ángulos y su respectivo armado con traviesas y diagonales por medio de tornillos y a medida que se va armando, el trabajador realiza el ascenso por las traviesas y diagonales de la torre con el arnés y las eslingas sujetándose a la estructura con la eslinga de doble mosquetón dándole una vuelta alrededor del ángulo de una traviesa con la reata de la eslinga, siendo esta la única forma de asegurarse puesto que el gancho de la eslinga no abre lo suficiente para anclarse al ángulo y la estructura no cuenta con puntos de anclajes. Realizando maniobras que generan peligros durante el ascenso a las torres. Los trabajadores se exponen al riesgo de vientos presentes en la zona de labor. Esta operación se repite cada vez que se arma un tramo de la estructura, cuando quedan en el punto más alto al momento de iniciar el siguiente tramo su punto de anclaje queda por debajo o a la altura de los pies generando una distancia de caída libre no recomendada pues aumenta la fuerza de impacto que recibirá el trabajador.

Por otro aparte se observa que utilizan tablones de madera, para realizar la tarea parándose en ellos, los cuales no cubren la totalidad del pie, no se amarran a la estructura generando peligros para realizar la labor y se van alzando de tramo a tramo de manera empírica (se pasan los tablones de operador a operador para irlos subiendo).

Después

Al término se verifica que la zona quede asegurada de obstáculos y se procede a almacenar los equipos como arnés y eslingas en sus bolsos, y se da por terminada la tarea.

Análisis: los trabajadores utilizan los EPP con los que cuentan como gafas, uniforme, guantes, botas, arnés y eslingas, dejando de utilizar algunos equipos contra caídas necesarios como

estipula la resolución 1409 de 2012 para trabajos que se realizan a 1,5 m o más de altura, debido a su ausencia, de la misma forma el riesgo de caída es inminente debido a que el trabajador realiza el montaje de la torre de forma empírica sin ningún tipo de instructivo a pesar de tener muchos años de experiencia en este tipo de trabajos. Se debe crear conciencia del uso de los equipos de protección contra caídas para minimizar el riesgo de caída.

Por otro aparte no hay presencia de anclajes compatibles con las eslingas lo que genera el mal uso al girar la reata por los ángulos, lo que significa que al sufrir una caída no hay la certeza del comportamiento de la misma en cuanto a resistencia al impacto.

Los equipos utilizados no registran ningún chequeo donde se evalué como están, presentando adherencia de residuos oleosos como pinturas.

No tienen guantes para trabajos en altura sino tipo ingeniero o de cuero lo que genera un riesgo por su agarre y el trabajador opta por el no uso.

Ausencia de líneas de vidas verticales o líneas de vida portátiles para realizar el trabajo

Ausencia de arnés y eslingas especiales para soldadores lo que genera que por efectos de soldaduras u oxicorte se deterioren los equipos en sus reatas y en caso de sufrir una caída no se comporten como se espera.

Procedimiento; Armado o Montaje de Torres Metálicas

Objetivo.

Realizar los montajes o armados de las estructuras metálicas necesarias garantizando el cumplimiento de las normas de señalización en el caribe colombiano.

Alcance.

Garantizar los cambios necesarios de las estructuras de acuerdo a su vida útil con la seguridad requerida para trabajos en alturas en la SEMAC.

Definiciones o glosario;

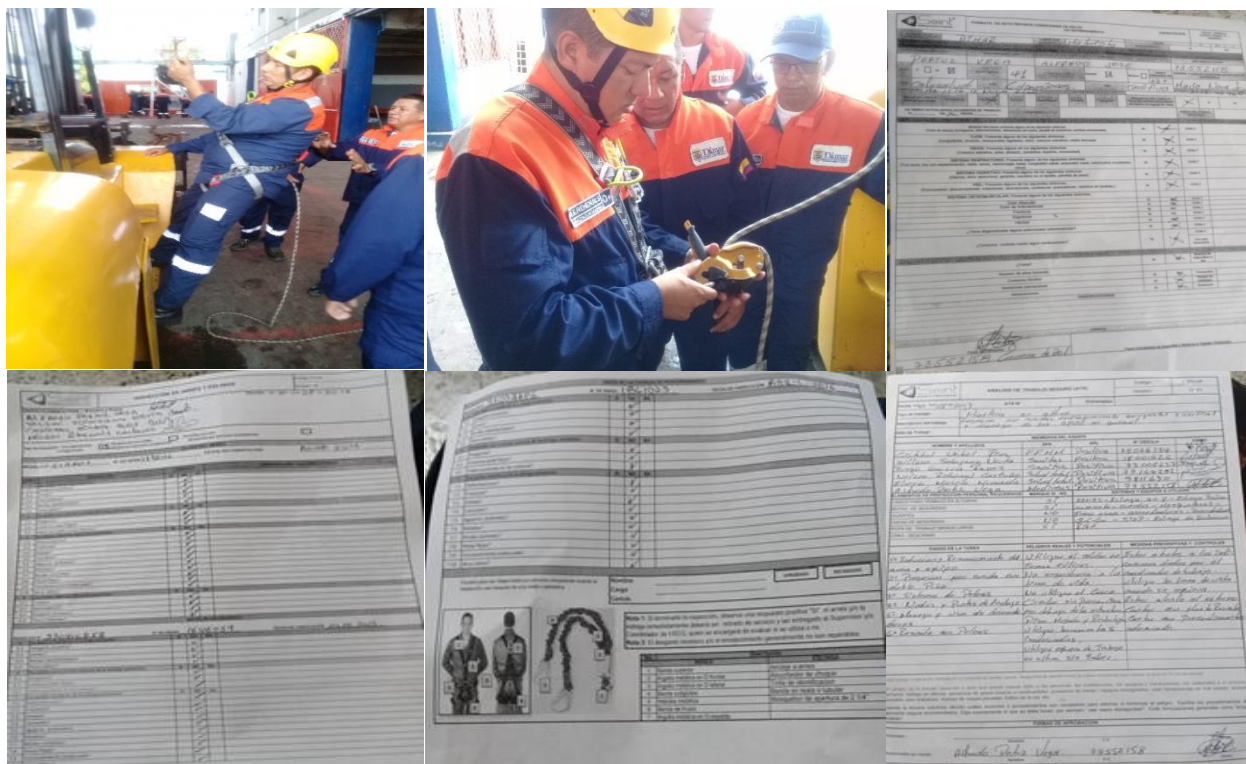
Montajes; Realización del armado de piezas o estructuras metálicas auto soportadas utilizando un proceso ordenado mediante un plano o secuencia.

Responsable; Jefe de Área de servicios generales.

Propuesta


En adelante se deben realizar en todas las actividades de trabajo, donde según la norma genere trabajos en alturas, con las generalidades de acuerdo a la normatividad vigente en Colombia, con el fin de dar cumplimiento a la misma y normalizar este tipo de actividades. En donde se deben incluir y socializar por parte de la persona encargada y certificada los siguientes documentos; el programa de trabajo en alturas propuesto, el instructivo para mantenimientos, el formato de inspección de equipos, el formato de análisis de trabajo Seguro y el formato de permiso para trabajo en alturas.

1er Ejercicio práctico de los funcionarios de la SEMAC, con la empresa SEINT, en donde se realizan instrucciones de manejo de equipos de trabajo en alturas y se socializan y diligencian los formatos relacionados a este tipo de trabajo.



2 do. Ejercicio práctico con la empresa SEINT, en donde se realizan instrucciones de manejo de equipos de trabajo en alturas, ascenso y descenso vertical por la línea de vida y se socializan y diligencian los formatos de la Propuesta para este tipo de trabajo.



	FORMATO PERMISO PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS	Código: A4-01-FOR-XXX
	Subproceso: ADMINISTRACION DEL TALENTO HUMANO	Versión: XXX

Observaciones _____

5. SISTEMAS DE ACCESO PARA TRABAJOS EN ALTURAS

Sí No

- ¿Está acorde a la actividad específica a desarrollar?
- ¿Son compatibles entre sí en materiales, tamaño y diámetro?
- ¿Garantiza la resistencia a las cargas de acuerdo al trabajo a realizar?
- ¿Es certificado por la norma correspondiente según aplique?
- ¿Se encuentra asegurado en forma horizontal y/o vertical, conforme a las especificaciones del mismo?

X	
X	
X	
X	

6. NOMBRE Y FIRMA DE LOS TRABAJADORES

HE IDENTIFICADO DE MANERA CONSIENTE LOS RIESGOS ASOCIADOS AL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y LAS MEDIDAS DE CONTROL CORRESPONDIENTES CON EL FIN DE PREVENIR INCIDENTES O ACCIDENTES EN EL DESARROLLO DE LAS TAREAS ASIGNADAS.

NOMBRE COMPLETO	IDENTIFICACION	FIRMA
Yermis Osuna Lopez	1143329424	
Delos Reyes G. Miguel	73204030	
Pedro Ernesto Espinoza	73.08948	

7. AUTORIZACIONES

HE VERIFICADO EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE ESTE PERMISO Y CONSIDERO SEGURO PROCEDER CON LA REALIZACION DEL TRABAJO.


Supervisor del trabajo Cristal Vahl 73076734 [Firma]
 NOMBRE IDENTIFICACION FIRMA

Inspector de seguridad Alfred Pety 73552187 [Firma]
 NOMBRE IDENTIFICACION FIRMA


Coord. de Trabajo en Altura _____
 NOMBRE IDENTIFICACION FIRMA



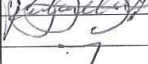

INSTRUCCIONES

1. Antes de diligenciar este formato, tenga como referencia las recomendaciones para trabajos en alturas
2. Este formato debe ser diligenciado en el área de trabajo en conjunto con los trabajadores.
3. Este permiso de trabajo solo es válido para el lugar, fecha y hora indicados.
4. Si alguno de los requerimientos no fuese cumplido, esta autorización NO PROCEDE.
5. El coordinador de trabajo seguro en alturas deberá verificar el diligenciamiento de este formato y su V°B°

	FORMATO PERMISO PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS	Código: A4-01-FOR-XXX
	Subproceso: ADMINISTRACION DEL TALENTO HUMANO	Versión: XXX

I. GENERALIDADES			
Fecha de expedición:	10 oct 2017	Hora: 10:00	Permiso Previa 001
Fecha finalización: Permiso No.	10 oct 2017	Hora: 14:00	
Área / Proyecto: Mantenimiento		Descripción del trabajo:	
Ubicación:	Altura aproximada de trabajo: 5.30 mts.		
Sistemas de acceso:		Elementos de Protección Personal: SI N/A	
Andamios.	<input type="checkbox"/>	Casco con barbuquejo	<input checked="" type="checkbox"/>
Escaleras.	<input type="checkbox"/>	Gafas	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros.	<input type="checkbox"/>	Guantes antideslizantes	<input checked="" type="checkbox"/>
Observaciones: Se realiza como Práctica		Botas	<input checked="" type="checkbox"/>
		Overol, Ropa de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>
2. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN ESPECÍFICOS		3. CONTROLES GENERALES	
SI N/A . Si No			
Arnés Cuerpo Completo	SI	personal está certificado como lo indica la resolución 1409 de 2012	SI
Eslinga doble mosquetón con adsorción El	SI	personal tiene vigente las afiliaciones a EPS y ARL	SI
Eslinga de posicionamiento El	SI	encuentra psicofísicamente apto para desarrollar el trabajo	SI
Línea de vida (cuerda estática). El personal se	SI	cuenta con un sistema de comunicación ante cualquier eventualidad	SI
Mosquetones automáticos Se	SI	acceso de personal ajeno a actividad está controlado	SI
Punto anclaje portátil El	SI	área de trabajo se encuentra delimitada y señalizada	SI
Poleas dobles El	SI	procedimiento escrito para realizar el trabajo	SI
Bloqueador Gibbs Cuenta con el	SI	incluye rescate en alturas y es conocido por todos	SI
Descendedores tipo GriGri El procedimiento	SI	Tiene limitaciones físicas y/o médicas para realizar el trabajo	SI
Otros:		Se cuenta con el Coordinador de trabajos en alturas o en su defecto	SI
		Inspector de seguridad competente en alturas para verificar y controlar	SI
Las medidas de seguridad.			
4. MEDIDAS DE PROTECCION			
		Sí N/A	
El arnés es de cuerpo completo y cuenta con las marquillas de certificación ANSI Z359.1		<input checked="" type="checkbox"/>	
El casco de seguridad cuenta con barbuquejo y sus 3 puntos de apoyo		<input checked="" type="checkbox"/>	
Los E.P.C.C. se encuentran en buenas condiciones y no han sido modificados.		<input checked="" type="checkbox"/>	
Los E.P.C.C. son compatibles entre sí en material, tamaño, diámetro y forma. (Anclajes, eslingas, conectores, etc.)		<input checked="" type="checkbox"/>	
Las eslingas o líneas de vida a utilizar tienen absorción de impacto, ganchos de doble seguridad y están certificadas		<input checked="" type="checkbox"/>	
Se cuenta con puntos de anclajes fijos certificados y con resistencia mínima de 5000 lb por persona conectada.		<input checked="" type="checkbox"/>	
Se tiene conector de anclaje portátil certificado y con resistencia mínima de 22,2 KN		<input checked="" type="checkbox"/>	
El sistema de posicionamiento evita que el trabajador tenga una caída libre superior a 60 cm		<input checked="" type="checkbox"/>	
La línea de vida horizontal (portátil o fija) está certificada acorde a ANSI Z359.1		<input checked="" type="checkbox"/>	
La línea de vida Vertical (portátil o fija) está certificada acorde a ANSI Z359.1		<input checked="" type="checkbox"/>	
La línea de vida horizontal o vertical portátil se encuentra anclada a un punto certificado o estructura resistente.		<input checked="" type="checkbox"/>	

	FORMATO ANALISIS DE TRABAJO SEGURO -ATS.	Código: A4-01-FOR-XXX
	Subproceso: ADMINISTRACION DEL TALENTO HUMANO	Versión: XXX

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR					
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		Indique cada una de las herramientas a utilizar			
Manuales	<input checked="" type="checkbox"/>				
Eléctricas	<input type="checkbox"/>	NO			
Hidráulicas	<input type="checkbox"/>	NO			
Neumáticas	<input type="checkbox"/>	NO			
Mecánicas	<input type="checkbox"/>	NO			
Otras	<input type="checkbox"/>				
Nombres y Apellidos de los trabajadores (Ejecutor)		Cedula	EPS	ARL	Firma
Yermin Osuna Lopez		1143329426	Comercio	Positiva	
De los Reyes G. Miguel		720 04030	H. Naval	Positiva	
Pedro Ivarre Escobar		73 084 48.11	H. Naval	Positiva	
AUTORIZADO POR:					
Nombre	Identificación	Cargo	Firma		
Alfredo Penter Vega	73 552 158	Coordinador			

INSTRUCTIVO PARA DILIGENCIAR ATS

Antes de diligenciar el análisis de trabajo seguro ATS, lea las instrucciones para su correcto diligenciamiento, responda con letra legible y sin enmendaduras llenando todas de las casillas.

Lugar de Trabajo: Cuando la empresa tenga diferentes lugares de trabajo, anote el nombre de la Dependencia de la empresa donde se realizará el trabajo.

Área/Proceso: Anote el nombre del área o proceso de la empresa que solicitó el trabajo, ej.: Mantenimiento, Producción, etc.

Ubicación donde se realiza el trabajo: Anote claramente el área o sitio específico de la Dependencia donde se realizará el trabajo ej.: (Techo, fachada, poste de alumbrado público, pozo, subestación eléctrica, etc.).

Hora de Inicio (am, pm): Anote la hora en que se da inicio a la labor utilizando hora y minutos en am o pm (ej.: 8:45 am, 10:20 pm)

Hora de Finalización (am, pm): Anote la hora en que terminó el trabajo utilizando hora y minutos.


Descripción de la tarea: Describa de manera clara el tipo de trabajo que realizará.

Análisis de la tarea: Evalúe si los ítems a evaluar cumplen o no con la descripción.

Cedula, Nombre y Apellido: Coloque los nombres completos de los trabajadores que ejecutaran la tarea. EPS, ARL y Firmas

Equipos y Herramientas a Utilizar: Seleccione el tipo de herramientas y/o equipos y escriba el nombre de cada una de las herramientas y/o equipos que utilizara en la tarea a ejecutar.

Evaluación del riesgo: Responda con claridad a cada una de las preguntas planteadas. Describa detalladamente cada uno de los pasos de la tarea a ejecutar. Identifique cada uno de los peligros potenciales y existentes involucrados en la tarea a ejecutar. Describa los controles requeridos.

	FORMATO ANALISIS DE TRABAJO SEGURO -ATS.	Código: A4-01-FOR-XXX
	Subproceso: ADMINISTRACION DEL TALENTO HUMANO	Versión: XXX

Fecha: dd <u>10</u> mm <u>10</u> aa <u>2017</u>	ATS No <u>001</u>	Supervisor del Trabajo: <u>Alfredo Peréz V.</u>
Tipo de Trabajo: <u>Prácticas Ascenso y Descenso</u>	Área/Proceso: <u>Mantenimiento</u>	
Descripción de la Tarea realizar: <u>Ejecutar prácticas a un personal en ascenso y descenso por la línea de vida</u>		
Lugar del Trabajo: <u>Señalización Marítima del Corbe</u>	Ubicación donde se realiza el trabajo: <u>Puente Colgante</u>	
Hora de Inicio (a.m. /p.m.):	Hora de Finalización (a.m. /p.m.):	
PARA ESTE TRABAJO SE REQUIERE PERMISO DE:		
TRABAJO EN ALTURA	<input checked="" type="checkbox"/>	ESPACIO CONFINADO
FORMATO INSPECCION DE EQUIPOS	<input checked="" type="checkbox"/>	FORMATO AUTOREPORTE DE CONDICIONES FISICA
		CALIENTE
		OTRO, ¿CUAL?
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL REQUERIDOS	Si	No
CASCO PARA TRABAJOS EN ALTURAS	<input checked="" type="checkbox"/>	
BORAS DE SEGURIDAD DIAELECTRICAS	<input checked="" type="checkbox"/>	
GUANTES	<input checked="" type="checkbox"/>	
GAFAS DE SEGURIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	
ROPA DE TRABAJO MANGA LARGA	<input checked="" type="checkbox"/>	
OTROS		
SISTEMAS Y EQUIPOS A UTILIZAR		
	<u>Línea de vida, Mosquetones, Cui Cui, Desendobres, frenos.</u>	
PASOS DE LA TAREA	PELIGROS EXISTENTES Y POTENCIALES	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CONTROLES
<u>Revisión del equipo.</u>	<u>No evidenciar los peligros</u>	<u>Charla por parte del Instructor.</u>
<u>Elaborar Formatos</u>	<u>Mal diligenciamiento</u>	<u>Diligenciar según el trabajo a realizar</u>
<u>Ascenso por cuerdas</u>	<u>Cuadros - Fallos equipos</u>	<u>Revisión Preoperacionales</u>
<u>Descensos por cuerdas.</u>	<u>Cuadros - Fallos de equipos</u>	<u>Revisión Preoperacionales</u>
EVALUACION DEL RIESGO		
¿Es posible, probable o casi-seguro que ocurra un incidente?		
<input type="checkbox"/> Si deténgase y no proceda con la tarea. Analice con el supervisor encargado el paso a paso, revisen controles y responda la siguiente pregunta.		
<input checked="" type="checkbox"/> No, continúe con la tarea con precaución, implemente los controles establecidos.		
¿Es seguro proceder ahora en la tarea con los controles adicionales?		
<input checked="" type="checkbox"/> Si, proceda con la tarea.		
<input type="checkbox"/> No, consulte al supervisor antes de tomar cualquier decisión.		

7.2.12 Análisis General del Trabajo en Alturas en la SEMAC según la norma 1409

de 2012. La Señalización marítima del Caribe no cuenta en la actualidad con los EPP y equipos anticaidas necesarios y certificados con el fin de dar cumplimiento a la norma y brindar la seguridad mínima a los trabajadores que realizan este tipo de labor, incumpliendo los lineamientos de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas dispuestos por la resolución 1409 de 2012, los trabajadores se encuentran con los certificados de trabajo seguro en alturas nivel avanzado pero vencidos por falta de realizar el reentrenamiento por institución competente.

Ausencia de líneas de vida certificadas según lo estipula la norma, no existen lista de chequeo de los EPP con los que cuenta en la actualidad, no existe persona certificada que pueda ejercer la función de supervisor de trabajo en alturas, en general no hay un programa de trabajo en alturas y sus respectivos formatos de control.

7.3 Manual y Diseño del Programa de Trabajo Seguro en Alturas

En pos de dar cumplimiento a la resolución 1409 de 2012 en cuanto a las medidas de prevención en donde menciona y establece los procedimientos para el trabajo seguro en alturas los que a su vez deben ser comunicados a los trabajadores de una manera adecuada a su entendimiento por parte del área de GRUDHU y el gestor del proyecto se crearon los manuales de guía, listas de chequeo, hojas de vida, plan de rescate y formato de permiso en alturas. Con el fin de que esto se materialice y se convierta en un hábito, se tuvieron en cuenta los diagnósticos de la etapa inicial con actividades por encima de 1,5 metros y es de carácter general el crear en el ambiente de trabajo seguro la conciencia en el uso de estos EPP ya que se

evidencian muchos actos inseguros, uso incorrecto de los equipos de protección personal, falta de cultura de la seguridad y prevención por parte de los empleados. De acuerdo a lo anterior se propone y gestiona lo siguiente.

7.3.1 Permiso de Trabajo: en estos momentos la SEMAC no cuenta con el formato de permiso de trabajo en alturas, la propuesta de este proyecto es la elaboración para su respectiva aprobación e inclusión en el sistema de gestión de calidad de la empresa. Teniendo en cuenta su importancia para el ejercicio de las tareas por encima de 1,50 metros que se realizan en la SEMAC y el pensamiento de la institución en la conciencia del cuidado de la integridad física de sus trabajadores, se hizo necesario la elaboración del formato de permiso de trabajo en alturas bajo los parámetros que exige la resolución 1409 de 2012 que contenga como mínimo:

- ❖ Nombre (s) de trabajador (es).
- ❖ Tipo de trabajo.
- ❖ Altura a la que se va a trabajar.
- ❖ Fecha y hora de inicio y fin de la labor.
- ❖ Verificación de condición física del trabajador.
- ❖ Requisitos del trabajador.
- ❖ Seguridad social activa.
- ❖ Procedimiento y descripción de la tarea.
- ❖ Elementos de protección personal necesarios para realizar la labor, teniendo en cuenta el riesgo al que se expone y sus requerimientos.
- ❖ Verificación de los puntos de anclajes para cada trabajador.
- ❖ Sistema de prevención contra caídas.
- ❖ Observaciones.
- ❖ Herramientas con las que ejecutara la tarea.
- ❖ Nombres completos y apellidos de los trabajadores y la persona que autoriza el trabajo.

❖ Equipos o sistemas de acceso para trabajos en alturas

7.3.2 Inspección de Equipos de Protección Contra Caídas: En este punto nos encontramos que la Señalización Marítima del Caribe no contaba con un programa de inspección de los sistemas de prevención contra caídas y solo se realizaba de manera visual sin que se llevaran registro de los mismos, se hizo necesario crear los manuales para que los EPP y los equipos contra caídas con que cuenta la unidad cumplieran con lo que especifica la Resolución 1409 de 2012 en el artículo 3, numeral 10 donde menciona que se debe garantizar que esté operando un programa de inspección. En donde se deben revisar por lo menos una vez al año.

CONCLUSIONES

Se identificaron todas las tareas y actividades en donde se debe cumplir con el programa de trabajo en alturas, observando los actos y condiciones inseguras en la realización de las mismas, donde se pudo ver la falta de un programa que garantice el cumplimiento de la norma vigente para este tipo de actividades.

Se identifican las fallas en los procedimientos de algunos funcionarios por falta de conocimiento y capacitación, teniendo en cuenta los factores de riesgos a los que se encuentran expuestos que podrían generar un accidente de trabajo.

Se denota que las principales causas de exposición a accidentes es la falta de autocuidado, el desconocimiento de responsabilidades y la falta de capacitación al personal en este tipo de actividades de alto riesgo.

Se debe trabajar en la estimulación al personal en autocuidados, actitud positiva, pasiva y receptiva en busca de un bienestar entre compañeros y la empresa.

La capacitación y compromiso de parte de la empresa fue una etapa muy importante dentro del proyecto con el fin de concientizar a los directivos y empleados de las responsabilidades y autocuidados al realizar actividades de alto riesgo sugiriéndoles métodos, conductas y hábitos que deberían realizar en sus labores.

Se Proponen alternativas de solución a la problemática presentada en la empresa es una de las etapas que destaco el proyecto debido a los procesos de cambios en que se encuentra sumergida, ya que se enfoca en propuestas de carácter inmediato, aplicables al mejoramiento continuo en pro de la seguridad tanto para los colaboradores como para la empresa.

Como estudiante de Tecnología Industrial de la UNAD el realizar este proyecto se convirtió en una experiencia muy enriquecedora, como tecnólogo y futuro profesional al aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y adquirir nuevas competencias y habilidades relacionadas con el trabajo seguro en alturas.

BIBLIOGRAFIA

18001. (2007). *SERIE DE EVALUACION EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL*,
Obtenido de sistema de gestión en Seguridad y Salud ocupacional-Requisitos:. Obtenido
 de <https://www.normasiso.net/wp-content/uploads/2016/02/ohsas-18001-2007.pdf>

Acuacar. (7 de 11 de 2014). *“EMPRESA LÍDER EN PREVENCIÓN”*. Obtenido de
 COMUNICACIONES ACUACAR:
<https://www.acuacar.com/Noticias/Boletines/tabid/384/ArticleID/692/Default.aspx>

Armada Nacional, C. (2015). *Plano Oficinas SEMAC*. cartagena.

Cavsi. (s.f.). *acronomos & abreviaciones*. Obtenido de significado & definicion:
<http://www.cavsi.com/preguntasrespuestas/ansi-instituto-americano-de-normas/>

César G. Lizarazoa, J. M. (s.f.). *BREVE HISTORIA DE LA SALUD OCUPACIONAL EN
 COLOMBIA* . Obtenido de
[http://www.oiss.org/estrategia/IMG/pdf/Breve_historia_sobre_la_salud_ocupacional_en_
 Colombia1.pdf](http://www.oiss.org/estrategia/IMG/pdf/Breve_historia_sobre_la_salud_ocupacional_en_Colombia1.pdf)

INGENIERIA E.C. (2009). *FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL*. Obtenido de
 LABORATORIO DE PRODUCCION:
[http://copernico.escuelaing.edu.co/lpinilla/www/protocols/ERGO/TRABAJO%20EN%20
 ALTURA.pdf](http://copernico.escuelaing.edu.co/lpinilla/www/protocols/ERGO/TRABAJO%20EN%20ALTURA.pdf)

larojo.com. (22 de 10 de 2014). *Práctica de rescate en altura de los bomberos del CEIS*.

Ley No. 1562, M. d. (2012). “*por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional*” 11 de julio de 2012 artículo 13. Sanciones. 22 .

Los sectores laborales más peligrosos. (2017).

Miller Honeywell. (2007). *Interpretacion de la nueva norma Z359-2007*. Obtenido de ANSI Z359:

http://www.honeywellsafety.com/LA/Training_and_Support/Interpretaci%C3%B3n_de_los_cambios_en_la_norma_ANSI_Z359-2007.aspx

Ministerio de Trabajo. (23 de 7 de 2012). *ARL SURA*. Obtenido de resolucion 1409 de 2012: https://www.arlsura.com/files/res1409_2012.pdf

Obregon Salvatierra, L. (7 de 3 de 2012). *Trabajo en alturas, cuenta con un equipo seguro?* Obtenido de SAFETY ON SITE.

OIT, O. I. (2012). *Estadística y base de datos.2012*. Ginebra, Suiza.

Salud. M.I.S. (sf). (s.f.). *Identificación y evaluación del riesgo*. Obtenido de Maestría Internacional PRL- Seguridad y Salud:. Obtenido de http://www.aimecuador.org/capacitacion_archivos_pdf/Iper.pdf

Trabajo M. D. (23 de julio de 2012). *Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo. Obtenido de Resolucion 1409. Bogota D.C.:2012 articulo 21 medidas de proteccion contra caidas:* . Obtenido de https://www.arlsura.com/files/res1409_2012.pdf

ANEXOS

**ANEXO A. PROGRAMA DE TRABAJO EN ALTURAS DE LA SEÑALIZACION
MARITIMA DEL CARIBE**



TESIS DE GRADO

Alfredo J. Pertuz Vega

1. INTRODUCCIÓN

La integridad de los trabajadores es uno de los factores importantes y su salud factor fundamental para el desarrollo normal de una labor, siendo este el centro de interés de las empresas promulgando el crecimiento de la productividad y el desarrollo de la sociedad.

En la Señalización Marítima de Caribe se desarrollan actividades por parte del personal operativo por encima de 1.50 metros lo que genera según la norma trabajo en alturas, siendo este el principal riesgo se hace necesario establecer las medidas de protección para todo el personal que se encuentra expuesto a estas labores.

En Colombia a mediados del año 2012 se publicó la resolución 1409 en julio 23 con el fin de que se normalizaran las políticas de trabajo en alturas, en donde se dan una serie de normas actualizadas y la generación de cargos en relación al tema, en búsqueda de establecer los reglamentos de seguridad para la protección contra caídas en trabajo de alturas.

De acuerdo a lo anterior se hace necesario que la Señalización Marítima del Caribe tenga su PROGRAMA DE GESTIÓN PARA TRABAJOS SEGURO EN ALTURAS, ya que esta actividad es realizada de manera rutinaria, siendo esta una actividad con alto riesgo de accidente de trabajo y es obligación promover la seguridad industrial para así dar cumplimiento a la normatividad en el Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo de Colombia.

Los requisitos y disposiciones establecidos en este programa deben ser divulgados a todo el personal que se encuentre relacionado o involucrado en tareas relacionadas con trabajo en alturas desde el momento de su ingreso a la empresa de manera obligatoria dando cumplimiento a la normatividad vigente, convirtiendo este programa en un manual de consulta y guía para realizar trabajos en alturas de forma segura.

1.1 Objetivo General.

Diseñar e Implementar los procedimientos de trabajo seguro en alturas en la SEMAC, mitigando de manera positiva la disminución de los factores de riesgos en esta dependencia de Dimar, en las actividades de trabajo que impliquen alturas superiores a 1,50 m. o más sobre un nivel inferior, realizando los respectivos controles preventivos y/o de protección dando cumplimiento a la normatividad Nacional vigente.

1.2 Objetivos Específicos.

- Identificar las actividades que implique trabajo en alturas en la SEMAC.
- Normalizar los procedimientos para cada tarea o trabajo en alturas, logrando disminuir los posibles incidentes o accidentes y de esta manera asegurar el cuidado y la protección de la integridad de los trabajadores.
- Reconocer y establecer los Elementos de Seguridad, Protección Personal y Sistemas de Protección Contra Caídas que son necesarios para los trabajos en alturas superiores a 1,50 m. o más sobre un nivel inferior en SEMAC.

2. ALCANCE

Este programa administrara los procedimientos de trabajo seguro en alturas de la Señalización Marítima del Caribe y a todo el personal (civil, uniformado y contratistas), que realicen trabajos en esta unidad de DIMAR implementando la normatividad vigente propias de estas tareas.

3. REFERENCIAS/NORMATIVIDAD

Ley	1562 Julio de 2012	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
Resolución	1409 de 2012	Establece el reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas
Resolución	1903 de 2013	que modifica numeral 5 artículo 10 y párrafo 4 del artículo 11 de la resolución 1409 del 2012, el cual es certificar a los trabajadores que desarrollen trabajos en alturas mediante capacitación
Decreto	1637 de 2013	Por el cual se reglamenta el párrafo 50 del artículo 11 de la Ley 1562 de 2012 y se dictan otras disposiciones.
Decreto	1443 de 2014	Disposiciones implementación SGSST

Resolución	3368 de 2014	Se modifica parcialmente la resolución 1409 de 2012
Decreto	1477 de 2014	Tabla de Enfermedades Laborales
OSHA		1926.500 Sub-parte M (Protección Contra Caídas)
OSHA		1926.500 Sub parte X (Protección Contra Caídas en Escaleras)
ANSI		Z359.1 Requerimientos mínimos de seguridad de los sistemas de protección contra caídas

4. GLOSARIO

ABSORBEDOR DE CHOQUE: equipo que tiene como función disminuir las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador y en los puntos de anclajes al presentarse una caída.

ACCIDENTE: Acontecimiento que interrumpe la marcha normal de un trabajo. Evento no deseado que da lugar lesión, enfermedad, muerte u otro tipo de problema al trabajador.

ACCIDENTE DE TRABAJO: Todo suceso repentino que provenga por causa de las exigencias laborales y que produzca en el trabajador una lesión, perturbación, invalidez o muerte.

ANCLAJE: Punto seguro al que se debe conectar los equipos personales de protección contra caídas y que deben estar certificados.

ARL (ADMINISTRADORA DE RIESGOS LABORALES): Entidad encargada de la prevención, protección y atención de los trabajadores contra accidentes de trabajo y enfermedades laborales que se puedan presentar en el desarrollo de sus trabajos.

ARNES CUERPO COMPLETO: Equipo de protección contra caídas que se encuentra diseñado para distribuir en varias partes del cuerpo el impacto que se genera durante una caída, debe ser certificado bajo un estándar nacional o internacional.

AYUDANTE DE SEGURIDAD: Trabajador designado por el empleador para verificar las condiciones de seguridad y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída. Debe tener certificado de competencia laboral para trabajos seguro en altura nivel avanzado.

BARANDA: protección instalada en los bordes con el fin de prevenir una caída, debe soportar una cantidad de carga y tener un travesaño superior uno intermedio y una barrera inferior rodapiés que evite la caída de objetos.

CERTIFICACION DE EQUIPOS: Documento que expide el fabricante y certifica que determinado elemento cumple las exigencias de calidad de los estándares nacionales o internacionales.

CERTIFICADO PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS: Certificado o documento que se obtiene al final de un proceso en que se da constancia que una persona curso y aprobó la capacitación en trabajo seguro en alturas o mediante dicha competencia laboral.

CONECTOR: Todo equipo certificado que cumple la función de unir el arnés del trabajador a un punto de anclaje.

COORDINADOR DE TRABAJO EN ALTURAS: Trabajador designado por el empleador, capaz de identificar peligros en el sitio donde se va a realizar un trabajo en alturas estos peligros están relacionados con condiciones de trabajo o medio ambiente y que debe estar autorizado para tomar medidas correctivas en el sitio para controlar los riesgos de esos peligros.

EQUIPO DE PROTECCION CONTRA CAIDAS: Equipo certificado que cumple con las normas de calidad nacional o internacional que los regula, sin que esta última (internacional) sea menos exigente que la nacional.

ESLINGA DE PROTECCION CONTRA CAIDAS: Sistema de reata, cuerda, cable, guaya, u otro material que permita la unión del arnés al punto de anclaje, tiene como función principal absorber la energía de caída dejando que la máxima carga sobre el trabajador sea de 900 libras. Su longitud máxima antes de la activación debe ser de 1,8 metros.

ESLINGA DE POSICIONAMIENTO: Elemento de reata, cuerda, cable, cinta, u otro material con resistencia mínima de 5.000 libras (2.272 kilogramos – 22,2 kilo newtons) Que tiene en sus extremos ganchos que permiten unirse al arnés del trabajador y al punto de anclaje limitando la distancia de caída del trabajador ubicándolo en un sitio de trabajo con sus manos libres para la labor.

ESLINGA DE RESTRICCION: Elemento de reata, cuerda, cable, cinta, u otro material con resistencia mínima de 5.000 libras (2.272 kilogramos – 22,2 kilo newtons) Que tiene en sus extremos ganchos que permiten unirse al arnés del trabajador, de diferentes longitudes o graduables, se conecta al sistema de bloqueo o freno su función principal es la de limitar al trabajador de un sitio donde puede sufrir una caída.

GANCHO: Elemento o equipo metálico con una resistencia mínima de 5.000 libras (2.272 kilogramos – 22,2 kilo newtons) el cual es parte de los equipos y permite realizar conexiones entre el arnés y los puntos de anclaje existen de diferentes dimensiones y se encuentra dotado de un sistema de apertura y de cierre con un sistema de doble accionamiento en pos de evitar que se abran de manera accidental evitando que el gancho se salga de su punto de conexión.

LINEAS DE VIDA VERTICALES: Sistema certificado de cuerda, cables de acero u otro material que se encuentran ancladas a un punto superior de la zona de trabajo y su función principal es la protección del trabajador en sus desplazamientos verticales (ascenso o descenso)

MOSQUETON: Equipo metálico certificado para hacer conexiones directas entre el arnés y los puntos de anclaje, se encuentra de diferentes formas, otro uso es el de conexión entre equipos de rescate.

PERSONA CALIFICADA: Ingeniero con experiencia certificada mínimo de dos años para calcular resistencia de materiales, diseñar, analiza, evaluar y autorizar los puntos de anclajes, elabora las especificaciones de trabajo, proyectos o productos acorde con lo establecido en la presente resolución. Esta persona es la única que puede dar autorización sobre un punto de anclaje sobre el cual existan dudas.

REENTRENAMIENTO: Proceso anual obligatorio, que se debe realizar para actualizar conocimientos y se entrenan habilidades y destrezas en prevención y protección contra caídas.

SEÑALIZACION: Forma parte de la protección y de las Normas Técnicas de seguridad industrial que nos permiten evitar los riesgos a todas las personas que transiten por las áreas en donde se realicen trabajos en alturas.

SISTEMA DE ACCESO PARA TRABAJOS EN ALTURAS: Es considerado como un sistema de acceso de trabajo seguro en alturas a los siguientes: Escaleras, andamios, elevadores de personas, grúas con canastas y a todo sistema que de manera segura tenga como finalidad acceder y soportar al trabajador a sitios para realizar trabajos en alturas.

SISTEMA DE PROTECCION CONTRA CAIDAS: Se considera como un conjunto de equipos o elementos diseñados e instalados para evitar la caída del trabajador, objetos o materiales el cual debe cumplir con las exigencias de calidad de la norma nacional e internacional que los regula, todo debe estar aprobado por una persona calificada en caso de dudas.

TRABAJO EN ALTURAS: Todo trabajo, labor o desplazamiento que realice un trabajador a 1.5 metros sobre un nivel inferior y que sea considerada de alto riesgo en donde se deban tomar medidas para prevenir o evitar una caída de personas, objetos o material.

TRABAJO OCASIONAL: Es el tipo de actividad que no realiza un operador regularmente o se presentan de manera esporádica.

TRABAJO RUTINARIO: Este tipo de actividad se realiza de manera regular en el desarrollo del trabajo y en el desempeño de sus funciones.

5. DESARROLLO

El programa de protección contra caídas de trabajo en alturas según la Resolución 1409 de 2012, es un requisito legal el cual debe estar integrado con el SG SST (sistema de Gestión de la

Seguridad y Salud en el Trabajo) en donde se debe planear, organizar, ejecutar y evaluar las actividades en los sitios de trabajo con el fin de definir e implementar las medidas de prevención y/o protección a seguir para que en caso de que ocurra una caída poder detenerla o minimizar su resultado.

Este programa debe ser desarrollado e implementado no sin antes ser divulgado a todo nivel jerárquico de la empresa, dentro de su contenido se debe encontrar lo siguiente;

- Equipos de protección contra caídas acorde a los riesgos del Trabajo
- Formato de inspección de equipos y sistemas de protección contra caídas
- Formato de análisis seguro del a tarea (A.T.S.)
- Selección de personal y valoraciones médicas ocupacionales enfocadas al riesgo de la tarea
- Programas de capacitación
- Paso a paso del Procedimientos o instructivos de trabajo
- Las medidas para la protección de la caída de objetos
- Plan de rescate

Este programa debe ser revisado por lo menos dos veces por año o cuando sea necesario por cambios en los equipos o personal del área y se deben conservar copias con el fin de conservar o revisar la trazabilidad del programa.

5.1 Evaluaciones médicas ocupacionales para trabajo en alturas

La Resolución 1409 de 2012 indica que el empleador debe realizar los exámenes médicos ocupacionales, este tipo de exámenes es aún más detallado en los operarios que realizan trabajos de alto riesgo.

Mediante este programa todos los empleados que realicen trabajos en alturas deben ser objetos de evaluación de sus condiciones físicas y psicológicas antes de iniciar sus tareas en la empresa, de manera periódica y al término del contrato según la normatividad vigente. En pos de conocer según criterio médico especializado en salud ocupacional o seguridad y salud en el trabajo si es apto o no para este tipo de labor.

Con este tipo de examen se pretende eliminar que un trabajador que realice tareas en alturas tenga cualquier tipo de patología que puedan generar accidentes durante la realización del trabajo, cabe mencionar que es importante que el trabajador manifieste su auto reporte o condición de salud para tareas de alto riesgo.

El personal de contratista deberá certificar que sus empleados están acreditados y cumplir con todo lo que exige este programa.

5.2 Personal autorizado para trabajar en alturas

Toda persona que allá recibido la capacitación (aprobada) y que reúna todos los requisitos exigidos en la normatividad de trabajo seguro en alturas, es una persona autorizada no obstante del cumplimiento de estos requisitos del cargo o perfil debe contar con los siguientes requerimientos según la reglamentación para este tipo de trabajo.

- Concepto en examen médico ocupacional para trabajo en alturas: APTO
- Certificado de capacitación en trabajo seguro en alturas Avanzado según resolución 1409 de 2012
- Registro de rentrenamiento en trabajo seguro en alturas (anual)
- Registro de Análisis de Trabajo Seguro.
- Permiso escrito y vigente para trabajo en alturas
- Auto reporte de condición de salud para tareas de alto riesgo
- Elementos de protección personal para la tarea asignada

5.3 Plan de formación y capacitación

Este plan de formación debe estar sujeto o cumplir con la normatividad exigida por el ministerio del trabajo, lo que se pretende es que durante este proceso los empleados obtengan conocimientos, habilidades y destrezas que les permitan un mejor desempeño en sus labores.

Cabe anotar que los centros de entrenamientos deben estar sujeto y cumplir la normatividad vigente. Resolución 3368 de 2012.

5.3.1 Contenido de los programas de capacitación:

CONTENIDOS A DESARROLLAR	POBLACION OBJETO	DURACION
<ul style="list-style-type: none"> • Requisitos legales en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas; • Responsabilidad civil, penal y administrativa; • Marco conceptual sobre prevención y protección 		

CONTENIDOS A DESARROLLAR	POBLACION OBJETO	DURACION
alturas; <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de primeros auxilios; • Conceptos básicos de autorrescate, rescate, y plan rescate; • Elaboración del permiso de trabajo en alturas; y, • Técnicas de inspección. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Naturaleza de los peligros de caída de personas y objetos en el área de trabajo y fomento del autocuidado de las personas; • Requisitos legales en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas, de acuerdo a la actividad económica; • Responsabilidad laboral, civil, penal y administrativa; • Conceptos técnicos de protección contra caídas para trabajo seguro en alturas; • Medidas de prevención y protección contra caídas en trabajo desarrollado en alturas; • Procedimientos para seleccionar, manipular y almacenar equipos y materiales utilizados para protección contra caídas; y, • Conceptos básicos de autorrescate, rescate y fundamentos de primeros auxilios. • Permiso de trabajo en alturas. 	TRABAJADORES OPERATIVOS QUE REALIZAN TRABAJO EN ALTURAS.	Nivel básico: 8 horas: 3 teóricas y 5 de entrenamiento práctico; Nivel Avanzado: 40 horas; de las cuales mínimo 16 serán teóricas y 24 de entrenamiento práctico.

5.4 FORMATOS OBLIGATORIOS DE REGISTRO PARA TRABAJO EN ALTURA

5.4.1 Permisos de trabajo en alturas

Es de obligatoriedad El Permiso de Trabajo en alturas, debe ser revisado, verificado y avalado por una Persona Competente en el sitio de trabajo con el fin de evitar o minimizar la posibilidad de accidentes de trabajo en la realización de la tarea. Dicho permiso será diligenciado por el jefe

en conjunto con el trabajador y será utilizado como herramienta de verificación y control previo al inicio de los trabajos en alturas.

5.4.2 Análisis de trabajo seguro (ATS)

El formato de Análisis de Trabajo Seguro (ATS) debe identificar todos los factores de riesgos asociados a las tareas de rutina y no rutinarias de la SEMAC, en donde se relacionan los peligros y los controles implementados por la empresa para eliminarlos, en pos de un beneficio común, realizar mejoras continuas a los métodos utilizados durante la labor y concientizar al personal hacia el uso adecuado de los procedimientos de seguridad establecidos.

En la proyección del ATS se tendrán en cuenta parámetros como instructivo paso a paso de la actividad, riesgos y peligros asociados, posibles consecuencias, controles aplicados para prevenir su ocurrencia y responsables de las actividades.

5.4.3 Auto reporte de condiciones de salud

Por medio de este formato se dispondrá de información de primera mano y a manera de prevención antes de la realización de la labor, con el fin de prevenir accidentes durante la ejecución del trabajo. Reporte directo del empleado sobre su estado de salud.

5.4.4 Listas de Chequeo o formatos de inspección

En este programa se tendrán presente las listas de chequeo como un formato que se utilizará para identificar novedades o inconsistencias de los equipos de protección personal y elementos de protección contra caídas, será de mucha utilidad en el momento de utilizarla como herramienta para un trabajo seguro, ya que por normatividad se deben inspeccionar los quipos y los fabricantes deben certificarlos, no obstante, el trabajador debe inspeccionar cuidadosamente los equipos antes de utilizarlos e informar cualquier novedad que se presente.

Para las inspecciones los empleados deberán seguir los parámetros establecidos para dicha revisión.

- Cada equipo debe ser inspeccionada antes de cada uso por el trabajador y según normatividad vigente por lo menos una vez al año por una persona calificada, dejando registro de los mismos.
- La inspección debe realizarse según criterios de la normatividad vigente e instrucciones del fabricante como almacenamiento, uso, mantenimiento entre otros.

- La inspección debe llevar a identificar ausencias de corrosión en los equipos.
- En la revisión del equipo de trabajo en alturas se examina o verifica que no existan defectos o daños en algunos de sus componentes.
- La inspección de los equipos busca evidencia de daños, grietas, rasgaduras, desajustes, que afecten el funcionamiento del equipo.
- En la inspección de los equipos se debe identificar alteraciones, exceso de lubricación, impregnación con químicos o ausencia de partes.
- Si en la inspección se encuentra algo inapropiado o defectuoso se debe retirar el equipo del servicio y enviarlo a una revisión por expertos o persona calificada avalada por el fabricante para un mantenimiento preventivo y/o correctivo
- Se debe inspeccionar que todas y cada uno de sus componentes sea compatibles entre sí.
- El mantenimiento del equipo, debe ser realizado de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Al inspeccionar y encontrar un equipo que se denote con alguna novedad debe ser debidamente identificado o marcado con una etiqueta y retirado del servicio
- Al revisar las correas y cuerdas se debe buscar signos de: deshilado, separación de fibras y/o textiles, anudamientos, costuras rotas, elongación excesiva, ataque químico, suciedad excesiva, abrasión, alteración, deficiencia o exceso de lubricación, uso excesivo.

5.4.5. PLAN DE EMERGENCIAS

Se debe incluir en el plan de emergencias de la SEMAC un programa en pos de dar cumplimiento a la normatividad vigente con el fin de garantizar una respuesta inmediata ante cualquier tipo de incidente o accidente durante la realización de trabajos en alturas por los sitios de difícil acceso en donde se realizan estas actividades.

Este plan de rescate se debe implementar o contar con personal idóneo y certificado, en función de brigadistas para controlar o disminuir los riesgos al personal en caso de una emergencia por caída. Debe contar con los equipos certificados necesarios para rescate en alturas, comunicación y evacuación.

Dentro de la actividad de trabajo seguro en alturas se debe tener en cuenta que NO es posible realizar cualquier tipo de labor relacionada con alturas según la normatividad vigente sin antes tener claridad o conocer cuál será el plan de atención ante cualquier emergencia.

Debido a las zonas de acceso difícil donde se labora se contará con un plan de evacuación el cual debe ser implementado con el equipo de empleados que realicen las labores en estas zonas y los organismos de emergencias de las mismas.

Este plan de emergencia debe contar como mínimo con los estándares establecidos por la normatividad vigente y se deben tener en cuenta los siguientes componentes:

- Sitios de trabajos de difícil acceso para un posible rescate o evacuación.
- Responsabilidad y rol que debe tomar cada empleado del grupo de trabajo en caso de una eventual emergencia.
- Rutas de rescate y evacuación.
- Listado del personal, tipo de sangre, EPS, ARL, y número de empleados afectados en la emergencia.
- Sucesión implementada para controlar, informar o reportar la emergencia
- Comunicación con el equipo de trabajo anticipando la respuesta ante cualquier emergencia por las unidades a flote de la DIMAR.
- Características del tipo de labor que se realiza (altura del incidente, dirección, disponibilidad de equipos de rescate como líneas de vida, arrestadores de caídas, frenos, equipos de autorrescate, entre otros.)
- Comunicación directa para una Evacuación helicoportada de ser necesaria.

Teniendo en cuenta la **Resolución 1409 de 2012** y el alto riesgo de muerte dentro de esta labor el empleador debe garantizar que durante toda la tarea de trabajo en alturas el equipo de trabajo cuente con un sistema de comunicación permanente y una persona de apoyo disponible, que debe reportar de inmediato cualquier emergencia del equipo de trabajo.

6. INDICADORES DE GESTIÓN

Teniendo en cuenta que uno de los factores determinantes llámese logístico o de producción, se lleve a cabo con éxito se debe adecuar una medición, un control, una dirección y una mejora continua, esto solo se puede llevar a cabo si se tiene un sistema adecuado de indicadores para medir la gestión de los mismos. Por lo que este plan implementara indicadores estratégicos que reflejen un resultado óptimo en el mediano y largo plazo, con el fin tomar decisiones e introducir cambios o mejoras dentro del programa trabajo seguro en alturas. Se tendrán en cuenta los siguientes indicadores:

Indicadores de eficiencia

Número total actividades del PG de alturas ejecutadas / Número Accidentes por trabajo en alturas

Indicadores de cumplimiento:

Número de actividades del PG de alturas ejecutadas / Número de actividades del PG alturas programadas* 100
--

Indicadores de Cobertura:

Número de trabajadores que realizan trabajo en Alturas / Número total actividades del PG de alturas ejecutadas
--

Indicadores de eficacia

Número de empleados Capacitados y Certificados /total empleados disponibles para trabajos en alturas
--

7. REGISTROS Y ANEXOS

Instructivo para el mantenimiento metalmecánico y mantenimiento de las luces de Torres metálicas.

Formato Hoja de vida de equipos para trabajo en alturas

Formato Permiso de trabajo en alturas

Formato Análisis de trabajo seguro (ATS)

8. MODIFICACIONES

Versión	Fecha	Cambio realizado	Aprobado por
01	enero/2018	Elaboración o versión inicial del documento.	

9. FIRMAS AUTORIZADAS

Actividad	Cargo	Nombre y Apellidos	Firma
Elaboración:			
Revisión:			
Aprobación:			

ANEXO B. INSTRUCTIVO PARA EL MANTENIMIENTO METALMECÁNICO Y MANTENIMIENTO DE LAS LUCES DE TORRES METÁLICAS.

INSTRUCTIVO PARA EL MANTENIMIENTO METALMECÁNICO Y MANTENIMIENTO DE LAS LUCES DE TORRES METÁLICAS.

1. OBJETIVO: definir las instrucciones de ascenso al realizar la actividad de mantenimiento metalmecánico y de las luces de los faros en sitio, con el fin que la ayuda esté operativa y seguir ofreciendo la máxima seguridad a los navegantes.

2. ALCANCE: este instructivo especifica las actividades relacionadas al mantenimiento de las luces de faros en sitio, inicia con el plan de mantenimiento anual y finaliza con la actualización de los resultados del informe mensual de mantenimiento, que a su vez alimenta la matriz integrada de gestión. Este procedimiento aplica para la Señalización Marítima del Caribe.

3. GLOSARIO

ANCLAJE: Punto seguro al que se debe conectar los equipos personales de protección contra caídas y que deben estar certificados.

ARNES CUERPO COMPLETO: Equipo de protección contra caídas que se encuentra diseñado para distribuir en varias partes del cuerpo el impacto que se genera durante una caída, debe ser certificado bajo un estándar nacional o internacional.

AYUDANTE DE SEGURIDAD: Trabajador designado por el empleador para verificar las condiciones de seguridad y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída. Debe tener certificado de competencia laboral para trabajos seguro en altura **nivel avanzado**.

BARANDA: protección instalada en los bordes con el fin de prevenir una caída, debe soportar una cantidad de carga y tener un travesaño superior uno intermedio y una barrera inferior rodapiés que evite la caída de objetos.

CERTIFICACION DE EQUIPOS: Documento que expide el fabricante y certifica que determinado elemento cumple las exigencias de calidad de los estándares nacionales o internacionales.

CERTIFICADO PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS: Certificado o documento que se obtiene al final de un proceso en que se da constancia que una persona curso y aprobó la capacitación en trabajo seguro en alturas o mediante dicha competencia laboral.

CONECTOR: Todo equipo certificado que cumple la función de unir el arnés del trabajador a un punto de anclaje.

COORDINADOR DE TRABAJO EN ALTURAS: Trabajador designado por el empleador, capaz de identificar peligros en el sitio donde se va a realizar un trabajo en alturas estos peligros están relacionados con condiciones de trabajo o medio ambiente y que debe estar autorizado para tomar medidas correctivas en el sitio para controlar los riesgos de esos peligros.

EQUIPO DE PROTECCION CONTRA CAIDAS: Equipo certificado que cumple con las normas de calidad nacional o internacional que los regula, sin que esta última (internacional) sea menos exigente que la nacional.

ESLINGA DE PROTECCION CONTRA CAIDAS: Sistema de reata, cuerda, cable, guaya, u otro material que permita la unión del arnés al punto de anclaje, tiene como función principal absorber la energía de caída dejando que la máxima carga sobre el trabajador sea de 900 libras. Su longitud máxima antes de la activación debe ser de 1,8 metros.

ESLINGA DE POSICIONAMIENTO: Elemento de reata, cuerda, cable, cinta, u otro material con resistencia mínima de 5.000 libras (2.272 kilogramos – 22,2 kilonewtons) Que tiene en sus extremos ganchos que permiten unirse al arnés del trabajador y al punto de anclaje limitando la distancia de caída del trabajador ubicándolo en un sitio de trabajo con sus manos libres para la labor.

ESLINGA DE RESTRICCION: Elemento de reata, cuerda, cable, cinta, u otro material con resistencia mínima de 5.000 libras (2.272 kilogramos – 22,2 kilonewtons) Que tiene en sus extremos ganchos que permiten unirse al arnés del trabajador, de diferentes longitudes o graduables, se conecta al sistema de bloqueo o freno su función principal es la de limitar al trabajador de un sitio donde puede sufrir una caída.

GANCHO: Elemento o equipo metálico con una resistencia mínima de 5.000 libras (2.272 kilogramos – 22,2 kilonewtons) el cual es parte de los equipos y permite realizar conexiones entre el arnés y los puntos de anclaje existen de diferentes dimensiones y se encuentra dotado de un sistema de apertura y de cierre con un sistema de doble accionamiento en pos de evitar que se abran de manera accidental evitando que el gancho se salga de su punto de conexión.

LINEAS DE VIDA VERTICALES: Sistema certificado de cuerda, cables de acero u otro material que se encuentran ancladas a un punto superior de la zona de trabajo y su función principal es la protección del trabajador en sus desplazamientos verticales (ascenso o descenso)

MOSQUETON: Equipo metálico certificado para hacer conexiones directas entre el arnés y los puntos de anclaje, se encuentra de diferentes formas, otro uso es el de conexión entre equipos de rescate.

SEÑALIZACION: Forma parte de la protección y de las Normas Técnicas de seguridad industrial que nos permiten evitar los riesgos a todas las personas que transiten por las áreas en donde se realicen trabajos en alturas.


4. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES			
No	DESCRIPCION	RESPONSABLE	REGISTRO
1	PLANIFICAR EL TRABAJO RECALCANDO LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL QUE LA TAREA REQUIERA.		
1.1	Advertir Sobre Cualquier Condición de Salud que Genere Algún tipo de Restricción para Ejecutar el Trabajo en Alturas.	Técnicos Eléctricos/ Electrónicos y Operarios de producción	N/A
1.2	Seleccionar los elementos de protección personal contra caídas que se utilizan en la tarea asignada	Coordinador de trabajo en Alturas, Técnico Eléctrico/ Electrónico y Operario de producción	N/A
1.3	Verificación de los documentos necesarios para la tarea	Coordinador de trabajo o líder de grupo	N/A
2	RETIRAR DEL ALMACEN LOS EQUIPO, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS Y REALIZAR INSPECCION PREOPERACIONAL.		
2.1	Retirar del almacén arnés cuerpo completo, eslingas de doble mosquetón, líneas de vida portátil, casco con barbuquejo, eslingas de posicionamiento, anclaje portátil, freno, mosquetones, poleas y cuerda para polipasto.	Técnico Eléctrico/ Electrónico	Formato Salidas material de Bodega
2.2	Realizar Inspección Pre operacional de los equipos y elementos de protección	Técnico Eléctrico/ Electrónico	Formato Inspección de Equipos y Elementos para Trabajo en Alturas
3	SEÑALIZAR AREA DE TRABAJO		
3.1	Señalizar y delimitar el área, con cintas y conos para restringir el acceso del público y de terceros al área de trabajo	Ayudante de Seguridad	N/A
3.2	Colocar todas las Herramientas, Materiales y Equipos que se Utilizan dentro del área Señalizada	Técnico Eléctrico/ Electrónico y Operario de producción	N/A
4	EVALUAR RIESGOS DE LA TAREA O LABOR		

4.1	Evaluar los Riesgos que se "Puedan Presentar al Realizar la Tarea en la Estructura como Ángulos Deteriorados, Abejas, Superficies Resbalosas, Malas Condiciones Atmosféricas, o cualquier Condición Insegura que Pueda Presentarse. Si existen Condiciones Inseguras, Solicitar la suspensión temporal de la labor hasta tanto cambie las condiciones.	Coordinador de trabajo Altura	Formato A.T.S.
4.2	Verificar y Seleccionar el sistema de acceso seguro a las torres enrejadas auto soportadas y los sistemas de protección personal contra caídas que se van a usar, los sitios de anclaje fijos y/o provisionales, las condiciones y equipos para ascender/descender por la estructura.	Personal Comisión de Mantenimiento	N/A
5	DILIGENCIAR LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA TRABAJOS SEGUROS EN ALTURA		
5.1	Diligenciar por escrito los documentos de control para trabajo seguro en alturas y acatar las normas y procedimientos establecidos.	Coordinador de trabajo Altura y Personal Comisión de Mantenimiento	Formato Permiso para Trabajo Seguro en Alturas
6	INICIO DE LAS ACTIVIDADES		
	Colocarse el Arnés de Cuerpo Completo y demás Conectores, Alistar el equipo para Ascenso y Descenso en las torres: Arrestador de Caídas para Línea de Vida vertical Portátil, Mosquetones con Cierre Automático, Anclaje Portátil, Eslingas de Doble Mosquetón con Absolvedor de Energía. Ubicarlos en las diferentes Argollas del Arnés, así como la Cuerda que se va a usar para Subir Elementos, según altura de la torre.	Personal Comisión de Mantenimiento	N/A
6.1	Revisión entre los operarios que el arnés cuerpo completo y los demás equipos utilizados para el ascenso y descenso en las torres metálicas están bien colocados y son los necesarios para la actividad a realizar.	Personal Comisión de Mantenimiento	N/A
6.2	Ascenso a la estructura, Súbase a la primera traviesa de la estructura, Instale el anclaje portátil a la segunda traviesa de la estructura y conéctese con la eslinga de	Personal Comisión de Mantenimiento	N/A


	<p>doble mosquetón con adsorción de impacto, ascienda por la estructura a la siguiente traviesa, siempre sujetado en mínimo tres puntos, asegúrese con la eslinga de posicionamiento, desconecte la eslinga de doble mosquetón con adsorción de impacto colocándola en las argollas laterales del arnés, luego retire el anclaje portátil, colóquelo en la siguiente traviesa y conecte la eslinga de doble mosquetón con adsorción de impacto ascienda por la estructura a la siguiente traviesa siempre sujetado en mínimo tres puntos, repita este procedimiento hasta alcanzar la altura requerida para el trabajo, asegurándose con la eslinga de posicionamiento, con la cuerda de subir elementos suba su línea de vida portátil, conéctela al anclaje portátil instale el freno de la línea y conecte la eslinga de doble mosquetón con adsorción de impacto al freno, suba e instale puntos de anclajes portátiles y líneas de vida portátiles necesarias para el resto de operarios requeridos para la tarea.(una por operario) realice la tarea asignada.</p> <p>Ascenso a partir del segundo operario, Coloque el freno en su línea de vida portátil y realice el ascenso con mínimo tres puntos de apoyo hasta alcanzar la altura requerida para la tarea, posicione con la eslinga de restricción y realice la tarea asignada.</p>		
6.3	<p>Descenso del personal, se realiza el descenso de los operarios asegurados por su línea de vida portátiles con la eslinga de absorción de impacto anclada al freno de la línea y siempre apoyado en mínimo tres puntos a la estructura metálica, el ultimo operario desconecta las líneas de vida y los anclajes portátiles bajándolos con la cuerda de subir materiales, el descenso de este operario lo realiza instalando dos anclajes portátiles a los que sujeta su eslinga con adsorción de impacto y realiza el descenso a la traviesa inferior a la que se encuentra, luego se sujeta con la eslinga de posicionamiento y retira el</p>	Personal Comisión de Mantenimiento	N/A

	primer punto de anclaje colocándolo en la traviesa inferior a la que se encontraba y sujeta nueva mente con su eslinga de absorción de impacto, realiza esta operación con el otro anclaje portátil, recoge su eslinga de posicionamiento y realiza el descenso a la siguiente traviesa, luego repite este procedimiento asta descender de la estructura metálica.		
7	TERMINACION DE LAS ACTIVIDADES		
	Se procede a realizar limpieza, mantenimiento de los equipos de trabajo en altura y guardados en los bolsos para posteriormente ser almacenados. Se realiza limpieza en la zona de las actividades dejando todo limpio y ordenado.	Personal Comisión de Mantenimiento	N/A
7.1	Se realiza el cierre de los documentos donde finaliza la tarea, dejando constancia de cualquier acontecimiento.	Coordinador de trabajo Altura	Formato Permiso para Trabajo Seguro en Alturas y Formato de accidente o casi accidente
8	FIN	FIN	N/A

ANEXO C. FORMATO DE INSPECCION DE EQUIPOS PARA TRABAJO EN ALTURAS.


	FORMATO DE INSPECCION DE EQUIPOS PARA TRABAJO EN ALTURAS	Código: A4-01-FOR-XXX
	Subproceso: ADMINISTRACION DEL TALENTO HUMANO	Versión: XXX

DESCRIPCION DELELEMENTO			
ARNES CUERPO COMPLETO	Marca:		Fecha fabricación
RESPONSABLE DE LOS EQUIPO	Ciudad:		Serial #
Nombre;	Unidad o Dependencia:		
Firma;	Departamento:	Sitio de trabajo:	
FOTOS DE REVISION	CORREAS O REATAS		
	Fibras cortadas, desgastadas o desgarradas	SI	NO
	Roturas en los tejidos		
	Grietas en las reatas		
	Desgaste por agentes químicos		
	Decoloración del material de las correas.		
	Presencia de corrosión		
	Quemaduras en las fibras		
FOTOS DE REVISION	ARGOLLAS EN D, ANILLOS, HEBILLAS Y REMACHES		
	Desgaste y deformaciones		
	Deterioro general		
	Grietas o fracturas		
	Oxidación		
	Torceduras		
	Exceso de lubricación		
	Perdida de su color original		
FOTOS DE REVISION	COSTURAS		
	Quemaduras de los hilos de costuras		
	Hilos faltantes		
	Mas de 03 puntadas sueltas		
	Hilos expuestos a productos químicos		
	Costuras faltantes		
FOTOS DE REVISION	ESLINGAS DE POSICIONAMIENTO		
	Marca:		Fecha fabricación
	Ciudad:		Serial #
	Unidad o Dependencia:		
	Departamento:	Sitio de trabajo:	
	Desgaste y deformaciones de las partes metálicas		
	Quemaduras de los hilos de costuras		
	Desgaste por agentes químicos		
	Decoloración del material de las correas.		
	Fibras cortadas, desgastadas o desgarradas		
	Exceso de lubricación		
	Roturas en los tejidos		
FOTOS DE REVISION	ESLINGA CON ABSORCIÓN DE IMPACTO.	SI	NO
	Marca:		Fecha fabricación
	Ciudad:		Serial #
	Unidad o Dependencia:		
	Departamento:	Sitio de trabajo:	
	Cierres de seguridad de los mosquetones en buen estado		
	Corrosión en partes metálicas		
	Cortes o quemaduras de reatas o costuras		
	Absorbedor de impacto accionado		
	Piezas faltantes		

	FORMATO DE INSPECCION DE EQUIPOS PARA TRABAJO EN ALTURAS	Código: A4-01-FOR-XXX
	Subproceso: ADMINISTRACION DEL TALENTO HUMANO	Versión: XXX

	OBSERVACIONES:	Fecha inspección	
CONCLUSIONES DE LA INSPECCION:			
RESPONSABLE DE LA INSPECCION:			
FIRMA:		CEDULA:	

ANEXO D. FORMATO ATS ANALISIS DE TRABAJO SEGURO

	FORMATO ANALISIS DE TRABAJO SEGURO -ATS.	Código: A4-01-FOR-XXX
	Subproceso: ADMINISTRACION DEL TALENTO HUMANO	Versión: XXX

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR				
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	Indique cada una de las herramientas a utilizar			
Manuales				
Eléctricas				
Hidráulicas				
Neumáticas				
Mecánicas				
Otras				
Nombres y Apellidos de los trabajadores (Ejecutor)	Cedula	EPS	ARL	Firma
AUTORIZADO POR:				
Nombre	Identificación	Cargo	Firma	

INSTRUCTIVO PARA DILIGENCIAR ATS

Antes de diligenciar el análisis de trabajo seguro ATS, lea las instrucciones para su correcto diligenciamiento, responda con letra legible y sin enmendaduras llenando todas de las casillas.

Lugar de Trabajo: Cuando la empresa tenga diferentes lugares de trabajo, anote el nombre de la Dependencia de la empresa donde se realizará el trabajo.

Área/Proceso: Anote el nombre del área o proceso de la empresa que solicitó el trabajo, ej.: Mantenimiento, Producción, etc.

Ubicación donde se realiza el trabajo: Anote claramente el área o sitio específico de la Dependencia donde se realizará el trabajo ej.: (Techo, fachada, poste de alumbrado público, pozo, subestación eléctrica, etc.).

Hora de Inicio (am, pm): Anote la hora en que se da inicio a la labor utilizando hora y minutos en am o pm (ej.: 8:45 am, 10:20 pm)

Hora de Finalización (am, pm): Anote la hora en que terminó el trabajo utilizando hora y minutos.


Descripción de la tarea: Describa de manera clara el tipo de trabajo que realizará.

Análisis de la tarea: Evalúe si los ítems a evaluar cumplen o no con la descripción.

Cedula, Nombre y Apellido: Coloque los nombres completos de los trabajadores que ejecutaran la tarea. EPS, ARL y Firmas

Equipos y Herramientas a Utilizar: Seleccione el tipo de herramientas y/o equipos y escriba el nombre de cada una de las herramientas y/o equipos que utilizara en la tarea a ejecutar.


Evaluación del riesgo: Responda con claridad a cada una de las preguntas planteadas. Describa detalladamente cada uno de los pasos de la tarea a ejecutar. Identifique cada uno de los peligros potenciales y existentes involucrados en la tarea a ejecutar. Describa los controles requeridos.

	FORMATO ANALISIS DE TRABAJO SEGURO -ATS.	Código: A4-01-FOR-XXX
	Subproceso: ADMINISTRACION DEL TALENTO HUMANO	Versión: XXX

Fecha: dd mm aa	ATS No	Supervisor del Trabajo:
Tipo de Trabajo:	Área/Proceso:	
Descripción de la Tarea realizar: _____		

Lugar del Trabajo:	Ubicación donde se realiza el trabajo:	
Hora de Inicio (a.m. /p.m.):	Hora de Finalización (a.m. /p.m.):	
PARA ESTE TRABAJO SE REQUIERE PERMISO DE:		
TRABAJO EN ALTURA	ESPACIO CONFINADO	CALIENTE
FORMATO INSPECCION DE EQUIPOS	FORMATO AUTOREPORTE DE CONDICIONES FISICA	OTRO, ¿CUAL?
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL REQUERIDOS	Si	No
CASCO PARA TRABAJOS EN ALTURAS		
BORAS DE SEGURIDAD DIAELECTRICAS		
GUANTES		
GAFAS DE SEGURIDAD		
ROPA DE TRABAJO MANGA LARGA		
OTROS		
PASOS DE LA TAREA	PELIGROS EXISTENTES Y POTENCIALES	SISTEMAS Y EQUIPOS A UTILIZAR
EVALUACION DEL RIESGO		
<p>¿Es posible, probable o casi-seguro que ocurra un incidente?</p> <p><input type="checkbox"/> Si deténgase y no proceda con la tarea. Analice con el supervisor encargado el paso a paso, revisen controles y responda la siguiente pregunta.</p> <p><input type="checkbox"/> No, continúe con la tarea con precaución, implemente los controles establecidos.</p> <p>¿Es seguro proceder ahora en la tarea con los controles adicionales?</p> <p><input type="checkbox"/> Si, proceda con la tarea.</p> <p><input type="checkbox"/> No, consulte al supervisor antes de tomar cualquier decisión.</p>		

ANEXO E. FORMATO PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS.

	FORMATO PERMISO PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS	Código: A4-01-FOR-XXX
	Subproceso: ADMINISTRACION DEL TALENTO HUMANO	Versión: XXX

1. GENERALIDADES					
Fecha de expedición:				Hora:	
Fecha finalización: Permiso No.				Hora:	
Área / Proyecto: Descripción del trabajo:					
Ubicación:		Altura aproximada de trabajo:		Elementos de Protección Personal:SI N/A	
Sistemas de acceso:		Casco con barbuquejo			
Andamios.		Gafas			
Escaleras.		Guantes antideslizantes			
Otros.		Botas			
Observaciones		Overol, Ropa de trabajo			
2. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN ESPECÍFICOS			3. CONTROLES GENERALES		
SI N/A , Sí No					
Arnés Cuerpo Completo		personal está certificado como lo indica la resolución1409 de 2012			
Eslinga doble mosquetón con adsorción El		personal tiene vigente las afiliaciones a EPS y ARL			
Eslinga de posicionamiento El		encuentra psicofísicamente apto para desarrollar el trabajo			
Línea de vida (cuerda estática). El personal se		cuenta con un sistema de comunicación ante cualquier eventualidad			
Mosquetones automáticos Se		acceso de personal ajeno a actividad está controlado			
Punto anclaje portátil El		área de trabajo se encuentra delimitada y señalizada			
Poleas dobles El		procedimiento escrito para realizar el trabajo			
Bloqueador Gibbs Cuenta con el		incluye rescate en alturas y es conocido por todos			
Descendedores tipo GriGri El procedimiento		Tiene limitaciones físicas y/o médicas para realizar el trabajo			
Otros:		Se cuenta con el Coordinador de trabajos en alturas o en su defecto			
		Inspector de seguridad competente en alturas para verificar y controlar			
Las medidas de seguridad.					
4. MEDIDAS DE PROTECCION					
				Sí	N/A
El arnés es de cuerpo completo y cuenta con las marquillas de certificación ANSI Z359.1					
El casco de seguridad cuenta con barbuquejo y sus 3 puntos de apoyo					
Los E.P.C.C. se encuentran en buenas condiciones y no han sido modificados.					
Los E.P.C.C. son compatibles entre sí en material, tamaño, diámetro y forma. (Anclajes, eslingas, conectores, etc.)					
Las eslingas o líneas de vida a utilizar tienen absorción de impacto, ganchos de doble seguridad y están certificadas					
Se cuenta con puntos de anclajes fijos certificados y con resistencia mínima de 5000 lb por persona conectada.					
Se tiene conector de anclaje portátil certificado y con resistencia mínima de 22,2 KN					
El sistema de posicionamiento evita que el trabajador tenga una caída libre superior a 60 cm					
La línea de vida horizontal (portátil o fija) está certificada acorde a ANSI Z359.1					
La línea de vida Vertical (portátil o fija) está certificada acorde a ANSI Z359.1					
La línea de vida horizontal o vertical portátil se encuentra anclada a un punto certificado o estructura resistente.					

